SHOUT
SHARE
IT

FOR THE PEOPLE
FOR EDVCATION
FOR SCIENCE

LIBRARY
OF
THE AMERICAN MUSEUM
OF
NATURAL HISTORY

Bound

BOLETIN

DE LA

Sociedad Geográfica de Lima

MEMORIA ANUAL Y ANEXOS

1905

AÑO XV — TOMO XVIII

LIMA
IMPRENTA NACIONAL DE FEDERICO BARRIONUEVO
Calle Camaná No. 225

1905

Sociedad Geográfica de Lima

PRESIDENTE NATO

Excmo. Sr. Presidente de la República

VICE-PRESIDENTE NATO

Sr. Ministro de Relaciones Exteriores

Consejo Directivo

PRESIDENTE	Ingeniero Eulogio Delgado.
VICE-PRESIDENTE	Dr. Javier Prado y Ugarteche.
INSPECTOR DE TESORERÍA	D. Ricardo García Rosell.
INSPECTOR DE BIBLIOTECA	,, José Toribio Polo.

VOCALES

Sr. D. Arturo Wertheman
,, D. Juan Pardo
,, D. Felipe Barreda y Osma
,, Dr. Joaquín Capelo
Contralmirante M. M. Carvajal
Sr. Teodoro Elmore
,, Carlos A. Romero
,, Fernando Fuchs
,, Ricardo Tizón y Bueno
,, Dr. Carlos Larrabure y Correa
,, Dr. Miguel F. Colunga
,, H. Hope Jones
Crnl. Samuel Palacios Mendiburu
Sr. Carlos B. Cisneros
,, Manuel Montero y Tirado
,, Marco Aurelio Denegri
,, Dr. Alfredo I. León
,, Carlos A. Velarde
Sr. Alejandro Garland
,, Eduardo Habich
,, José A. de Izcue
,, Dr. Ignacio La Puente
,, Dr. Pablo Patrón
,, Dr. Solón Polo
,, Darío Valdizán
,, Dr. Federico Villareal
,, Enrique Ramírez Gastón
,, José J. Bravo
Cap. de navío Octavio Cabero
Sr. Agustín Espinosa
,, Dr. Victor M. Maurtua
,, Enrique Espinosa
Comandante Pablo Berthon
Coronel Pedro Portillo
Sr. Enrique Swayne
,, Juan A. Loredo

SECRETARIO

Sr. D. Scipion E. Llona.

SUBSECRETARIO

Sr. D. Carlos J. Bachmann.

lected 8/8/39
mvm

OF THE
AMERICAN MUSEUM
NATURAL HISTORY

BOLETIN
DE LA
Sociedad Geográfica de Lima

91.06 (85) and

Año XV.– Tomo XVIII.

MEMORIA ANUAL Y ANEXOS
1905

1888

LIMA
IMPRENTA NACIONAL DE FEDERICO BARRIONUEVO
Calle Camaná No. 225
1905

'08. 3215 v. Aug 17

Sociedad Geográfica de Lima

PRESIDENTE NATO

Excmo. Sr. Presidente de la República

VICE-PRESIDENTE NATO

Sr. Ministro de Relaciones Exteriores

Consejo Directivo

PRESIDENTE	Ingeniero Eulogio Delgado.
VICE-PRESIDENTE	Dr. Javier Prado y Ugarteche.
INSPECTOR DE TESORERÍA	D. Ricardo García Rosell.
INSPECTOR DE BIBLIOTECA	,, José Toribio Polo.

VOCALES

Sr. D. Arturo Wertheman
,, D. Juan Pardo
,, D. Felipe Barreda y Osma
,, Dr. Joaquín Capelo
Contralmirante M. M. Carvajal
Sr. Teodoro Elmore
,, Carlos A. Romero
,, Fernando Fuchs
,, Ricardo Tizón y Bueno
,, Dr. Carlos Larrabure y Correa
,, Dr. Miguel F. Colunga
,, H. Hope Jones
Crnl. Samuel Palacios Mendiburu
Sr. Carlos B. Cisneros
,, Manuel Montero y Tirado
,, Marco Aurelio Denegri
,, Dr. Alfredo I. León
,, Carlos A. Velarde
Sr. Alejandro Garland
,, Eduardo Habich
,, José A. de Izcue
,, Dr. Ignacio La Puente
,, Dr. Pablo Patrón
,, Dr. Solón Polo
,, Darío Valdizán
,, Dr. Federico Villareal
,, Enrique Ramirez Gastón
,, José J. Bravo
Cap. de navío Octavio Cabero
Sr. Agustín Espinosa
,, Dr. Victor M. Maurtua
,, Enrique Espinosa
Comandante Pablo Berthon
Coronel Pedro Portillo
Sr. Enrique Swayne
,, Juan A. Loredo

SECRETARIO

Sr. D. Scipión E. Llona.

SUBSECRETARIO

Sr. D. Carlos J. Bachmann.

MEMORIA
CORRESPONDIENTE AL AÑO 1905

QUE EL

Presidente de la Sociedad Geográfica de Lima

Ingeniero ***EULOGIO DELGADO***

PRESENTA A LA JUNTA GENERAL

SEÑORES CONSOCIOS:

Con sentimiento y franqueza debemos declarar que nuestras labores durante el año que acaba de terminar, no han correspondido á nuestros deseos ni al programa que nos habíamos dado; y no por falta de voluntad, que siempre nos sobra, sino por motivos imprevistos, como la carencia de fondos disponibles, lo que ha hecho que continúen atrasadas nuestras publicaciones.

⁂

Tanto la demora en darse la ley de Presupuesto General, como la ausencia de nuestro Cónsul en Londres, han sido causa de que no tengamos todavía los instrumentos que por su conducto pedimos para determinar posiciones geográficas, además de costar éstos mayor suma de la que habíamos calculado; contrariedad que nos ha privado de tener á tiempo bien determinadas algunas coordenadas de suma importancia para el mapa que actualmente se halla grabándose en Europa.

También tenemos que reconocer el estado aún incipiente de la Sociedad, la que, para progresar, necesita, ante todo, vencer la inercia—por no decir indiferencia—que parece dominara en todas las instituciones del país, y hasta en nuestros mismos consocios para contribuir al desarrollo de la geografía nacional, remitiendo datos, ya que no ejemplares, de las materias de que nos ocupamos. Si así lo hicieran aprovecharíamos de la comparación de esas informaciones. Al proceder de tal suerte es, sin duda, porque no consideran que la actividad particular, por muy apreciada que sea, siempre llenará mejor su cometido disponiendo del conjunto de datos que le pueden proporcionar las individualidades que forman la Sociedad, centro de investigación científica, donde deben encontrarse reunidos todos los que se refieran á los múltiples ramos que abarca la ciencia geográfica, datos y ejemplares que siempre estarán á disposición de las personas que deseen estudiar cualquier asunto.

Nuestra actividad para coleccionar y publicar esas informaciones tiene que ser cada año mayor, pues ya se va haciendo conocer y apreciar nuestro Boletín en el mundo científico por el material que sus fascículos contienen. [1] Apelamos, pues, á los particulares, ya se ocupen ó no de geografía, para que nos favorezcan con los datos geográficos y ejemplares que pudieran tener, y apelamos de una manera especial á nuestras instituciones, asegurándoles que esos datos y ejemplares nunca tendrán, aislados, el valor que colectivamente tendrían reunidos en la Sociedad; y que, por pocos é incompletos que sean, siempre le serán de gran valor.

⁂

Cada día se hace sentir más la necesidad de conocimientos geográficos en todas las carreras. La carencia de éstos es frecuentemente causa de pérdidas en el comercio, de desastres en la guerra, de errores diplomáticos y administrativos. Males que no cesarán hasta que no tengan conocimiento de este género los comerciantes, los soldados, los marinos, los ingenieros, los abogados, etc. y sobre todo los estadistas.

De todo este personal muy pocos son hasta ahora geógrafos en su verdadero sentido.

No hay que olvidar que la geografía es la madre indispensable de todas las ciencias, y la historia, sin su concurso, no tendría base segura.

Así como la base de la geografía es la agrimensura y la cartografía, sin la geodesia no hay mensura exacta, ninguna precisión, requisitos necesarios para un trabajo catastral, para un estudio geológico y para las obras de ingeniería.

---

(1) "La Sociedad Geográfica de Lima publica, trimestralmente, un Bóletín consagrado á dar cuenta del movimiento geográfico en el Perú. Esta publicación, muy bien dirigida, hace mucho honor á esa institución." [De la "Revue générale des Sciences pures et appliquées."—17 année—Nº 2.—30 janvier 1906—París.]

No perdamos de vista que la geografía nacional, bajo el aspecto científico, se encuentra rigurosamente muy poco más adelantada de lo que estaba á mediados del siglo pasado, para que nos ocupemos con el mayor empeño en sacarla de esta condición.

Si nos referimos á la carta geográfica, no podremos negar que, con excepción del litoral y unos cuantos puntos bien determinados, no se halla á la altura de nuestro territorio, ni corresponde al progreso mundial de la geografía.

Este progreso exige que determinemos con toda exactitud las coordenadas geográficas, que estudiemos su topografía é hidrografía, completando todo esto con el conocimiento amplio de los productos de cada localidad, las costumbres de sus moradores, sus idiomas, climas y aspectos diversos de las diferentes regiones del país. En una palabra, necesitamos las monografías de los departamentos y provincias en que está dividido nuestro territorio, trabajo que ya sabeis hemos emprendido, aunque hasta ahora no con la actividad que apetecemos.

Como base inmejorable para la determinación de coordenadas geográficas nos ocupamos de aprovechar en lo posible el trabajo hecho en Piura por la comisión científica francesa que mide un arco de meridiano en el Ecuador, y especialmente de conservar su base de operaciones en Piura, para de allí continuar las grandes triangulaciones iniciadas por dicha comisión y ejecutar después, poco á poco, las secundarias y el tratamiento detallado, labor que no es posible llevar á cabo sin un personal idoneo, práctico en esta clase de operaciones y bien remunerado.

En cuanto al personal ya nos hemos ocupado de él con interés y nos es grato anunciar que hemos encontrado facilidades satisfactorias en la comisión geodésica francesa para conseguirlo, á condición de que nuestro Gobierno se apersone ante el de Francia para que los especialistas que se contraten sean considerados por cierto número de años en comisión militar de su Gobierno. Mas, como la Sociedad carece de fondos permanentes para esta clase de trabajos no podemos contraer semejante compromiso. Contrariedad grande porque perdemos una buena oportunidad para adquirir personal muy aparente.

La obra del levantamiento de la carta geográfica de nuestro territorio requerirá, el día que se emprenda, por lo menos cuatro comisiones distintas. Una para la triangulación primaria, otra para la secundaria, otra para la topografía y otra para la geología y fotografía.

Para lograr nuestro cometido corresponde al Estado contribuir á darle mayor vigor á la Sociedad, desde que es la nación la que reportará los beneficios de estas labores; contribución que no pedimos que sea grande, pero sí suficientemente ámplia para que nos permita llevar adelante la tarea que voluntariamente nos hemos impuesto.

Sólo el Estado es entidad suficiente para garantizar la independencia de la ciencia. El Estado no cuenta con los medios prácticos ni con el tiempo para organizar estudios comparativos y contínuos como exigen los detalles de estos trabajos. La Sociedad los tiene para muchos de los ramos que aquellos estudios abarcan. Es, pues, el Estado quien debe procurarnos los medios con qué hacer nosotros la obra que él no puede realizar; y es por esto que, á pesar de que es excesivamente mortificante tener todos los años que repetir la misma súplica respecto á fondos, debemos insistir en pedirlos. Apena y mucho, que hallándose la marcha progresiva de nuestra Sociedad contenida por falta de recursos, justamente cuando más empeñada está en emprender trabajos de suma importancia para la geografía nacional, no haya votado esta Legislatura hasta hoy suma alguna para favorecerla.

⁂

Toda Sociedad Geográfica, ya se halle establecida en país grande ó pequeño, requiere siempre mucho dinero para poder llenar su cometido, especialmente cuando es un país como el nuestro, de vasto territorio, muy accidentado, dotado de una inmensa red fluvial en la que se cuentan los ríos por centenares, de población escasa, poco conocido, y donde casi todo lo relativo á geografía está por hacerse.

En los países más adelantados del mundo las sociedades de este género tienen pingües rentas, ya fiscales, ya comunales, ya provenientes de legados y donaciones, rentas que les permite no sólo hacer frecuentes publicaciones profusamente ilustradas con fotograbados y mapas, sino también equipar ó subvenir á grandes exploraciones á territorios desconocidos del Africa y de Asia ó al descubrimiento de los polos.

Notorio es que la Real Sociedad Geográfica de Londres envía constantemente con sus propios recursos expediciones científicas, en buques propios, á todas partes del mundo. La de París tenía, ahora diez años, un fondo de reserva destinado exclusivamente á exploraciones, medallas y premios anuales, ascendente á 350,000 francos, aparte desde luego de una gran suma para publicaciones, conferencias y propaganda geográfica, que en 1904 subió á 73,372.22 francos, siendo su capital de cerca de 540,000. La reserva destinada á igual objeto en la Sociedad Geográfica Comercial de París, llegaba á 45,000 francos, además de los 47,026.78 que arrojó el balance de 1905; y la de la Sociedad Imperial Rusa de Geografía, á 138,000 rublos, también ahora diez años, suma que en los dos lustros trascurridos han tenido naturalmente que aumentar en mucho. El presupuesto de ingresos de la Real Sociedad Geográfica de Escocia ascendía en 1905 á £ 4,317.8.9; el balance del año 1903 de la Sociedad Geográfica Americana de New York fué de 31,174.44 dollars; la Real Sociedad Geográfica de Madrid tiene como subvención anual del gobierno 20,000 pesetas, fuera de otras tantas de sus ingresos ordinarios; la Sociedad Geográfica Italiana de Roma tuvo en 1904 un ingreso de 54,475 liras; y las demás Sociedades Geográficas cuentan como las ya citadas con entradas suficientes para cumplir su programa; esto sin mencionar otras instituciones científicas como el Instituto de Carnegie de Washington, que en 1903 tenía un capital de más de 10.000,000 de dollars, siendo su balance anual de cerca de 730,000.

Si á nosotros se nos atendiera con parecida liberalidad y espíritu elevado, estamos seguros que nuestra Sociedad produciría benéficos y abundantes frutos.

También es cierto que para ello se requiere que los socios todos, pertenezcan ó no al Consejo Directivo, contribuyan con sus trabajos intelectuales y en general con sus luces, y no dejen toda la labor á la Directiva que, con sólo la dirección, tiene ya bastante sobre sí, y la que hará todo esfuerzo para facilitarles la tarea que se impongan.

⁂

Tan grande es el desarrollo que día á día va adquiriendo la ciencia geográfica en el mundo, que, según el sentido más moderno, la geografía es el estudio de la tierra en todo lo que se relaciona con el hombre; á pesar de que no faltan geógrafos que la definan como simple ciencia de distribución, olvidando que para poder distribuir hay primero que estudiar y conocer los objetos.

Bien sabemos que las capas horizontales y planicies de la costa terrestre son asuntos de investigación geológica en cuanto á su origen é historia, pero no por eso su forma actual deja de ser motivo de investigación geográfica; como tampoco dejan de ser de naturaleza sub-geográfica, la agricultura, la composición química de las tierras, la meteorología, la estructura atmosférica de las diversas regiones, que, como en Arequipa, porosa y absorbente de humedad, hace su clima seco; etc. etc.

La importancia y utilidad de la Geografía son, pues, tales que no sólo se ocupa del estudio de los límites, superficie, orografía, climatología, producciones, hidrografía y su relación con la navegación y potencia para producir fuerza motriz y de todo lo relativo á la geografía física, sino también de la relación é influencia que cada uno de estos elementos tienen entre sí.

La geografía física de cada región va tomando gran importancia, y de allí que los estudios seccionales sean preferidos. Estos son siempre más detallados, hacen conocer mejor el país y permiten sacar deducciones más prácticas, más útiles.

Para nosotros, estos estudios los constituyen las monografías de los departamentos, y mejor aún, las de provincias, las que nos darán á conocer las producciones de cada una de ellas.

El objetivo de toda sociedad de geografía es contribuir con los trabajos que hagan sus socios, al adelanto de esa ciencia tan vasta como compleja, ciencia que abraza, sino todos, la mayor parte de los ramos del saber humano; pues aun vista esta ciencia bajo el aspecto de distribución, apenas podrá existir cosa alguna que no pertenezca á ella, al menos como subgeográfica.

Pero el fin esencial de nuestra Sociedad es el estudio y difusión de la geografía nacional, con lo que también se contribuye al desarrollo de la geografía universal, puesto que hacemos conocer á propios y extraños nuestro suelo y clima, que, por ser tan variados, brindan, á medida del deseo y conveniencia de cada uno, lugares donde establecerse y lograr un bienestar positivo.

Como hay unos socios que desean se ocupe á la vez nuestra Sociedad de varios temas científicos, y otros que solo se contraiga á la parte descriptiva del país, nos permitimos expresar nuestra opinión al respecto.

Aunque nos hallamos acumulando datos sobre los varios ramos de la geografía, no debemos, por muy útiles é interesantes que sean, entrar por ahora, al menos, en ese terreno tan vasto.

Nuestra labor primordial ha de ser la geografía física y comercial de nuestro país, y toda la materia que por sí se relacione directamente con ella, como por ejemplo el paludismo en el Perú de que en la actualidad nos ocupamos; pues si restringimos nuestro campo de acción, en cambio ganamos profundizándonos en estas últimas.

⁂

Natural es, pues, que no tengamos hasta hoy un mapa en el que se hallen bien determinadas su orografía, hidrografía y topografía, ni trazada, con exactitud, la demarcación territorial de las secciones políticas que llamamos departamentos, provincias y distritos.

El mapa que tenemos, resultado en su mayor parte de muchos años de constante labor, y aunque obra maestra de nuestro Raimondi, no puede considerársele, apesar de que la Sociedad lo ha corregido y aumentado muchísimo, sino como base para trabajos futuros. Deber nuestro es, pues, propender por todos los medios á nuestro alcance á la realización de obra tan necesaria como de gran aliento.

La ciencia geográfica cubre inmenso campo, y nuestra Sociedad, con su labor asidua, á pesar de sus limitados recursos, está reuniéndole á la Nación una riqueza que no desaparecerá con el tiempo, pues es riqueza de la intelectualidad humana.

⁂

Al fin nos decidimos á establecer nuestro sismógrafo en los parques de la Exposición, no obstante de las condiciones precarias de estabilidad con que el H. Concejo de Lima nos ha proporcionado 36 metros cuadrados de terreno para edificar el pabellón en que deben colocarse los instrumentos. Ya se ha principiado dicha construcción, no habiéndola emprendido antes por carecer de fondos. Permítasenos aquí expresar nuestra gratitud al H. Concejo.

En nuestra memoria anterior hicimos constar las facilidades que tanto los RR. PP. Descalzos como la Facultad de Medicina nos daban para instalar el sismógrafo en sus respectivos locales, así como las razones que tuvimos para no aceptar tan galantes ofrecimientos. Hoy, y por las mismas causas, hemos rehusado también ofrecimiento análogo de los RR. PP. de los SS. CC., quienes sabedores sin duda de la dificultad que teníamos para encontrar sitio aparente, tuvieron la amabilidad de brindarnos privadamente su colegio, á la vez que deseaban encargarse de su conservación, de hacer las observaciones, del desarrollo de las películas fotográficas, de los registros automáticos, y hasta de la publicación de los datos, de donde la Sociedad podría tomarlos para su Boletín. Esta propuesta, aunque por un lado nos ahorraba los gastos que indudablemente tendremos que sufragar mensualmente, y que calculamos en £ 15, por el otro nos quitaba nuestra libertad, toda vez que ese instrumento habría de colocarse dentro del Colegio y los datos que copiarse de su publicación, así es que nos vimos obligados á rehusarla, agradeciéndola.

Nuestro consocio, el señor Remy, se ha ofrecido igualmente para encargarse de las observaciones, y aunque agradecemos vivamente la solicitud que demuestra por nuestra institución y reconocemos sus aptitudes, no se ha acordado nada sobre el particular, pues esperamos la instalación definitiva del sismógrafo para organizar un servicio metódico y regular.

La obra, como se ha dicho, se ha emprendido con los planos del señor Basurco apelando al crédito de la Sociedad, habiéndose encargado de vigilarla nuestro consocio el ingeniero don José Castañon, pues el señor Basurco, también consocio nuestro, apesar de su buena voluntad, se ha visto, por sus múltiples ocupaciones, obligado á desligarse del compromiso que para dirigir su construcción había contraído.

El sismógrafo es de péndulo horizontal, de modo que no dá la intensidad vertical de los movimientos terrestres, tan útiles para nosotros de conocer, á fin de que los arquitectos en el Perú construyan los edificios de modo tal que puedan servir, si no para resistirlos, al menos para que puedan salvarse los moradores. [Véase el anexo respectivo.]

Conviene, pues, completar nuestro observatorio con otro sismógrafo de péndulo vertical, sistema Bertelli, así como con los instrumentos necesarios para determinar la variación y declinación de la aguja imantada, sobre la que parece influir toda modificación importante de la corteza de la tierra.

Las agujas imantadas también nos harían conocer la variación de la intensidad magnética y las horas de su mayor desviación. Algunos hombres de ciencia han observado, en efecto, que antes de un sísmo domina la acción del magnetismo terrestre sobre la rotación de los polos, observaciones que conviene verificar, porque si fuese siempre así, tendríamos acaso un medio, que combinado con las indicaciones del sismógrafo, podría prever los accidentes graves que constituyen los grandes terremotos. Nos hemos visto hasta hoy privados de pedir estos instrumentos por no tener fondos con qué atender á esos desembolsos extraordinarios.

No debemos olvidar que el sismógrafo es para la ciencia sísmica lo que el espectroscopio para la química que, con sólo la luz, analiza la naturaleza química de un cuerpo distante. Así, por medio del sismógrafo, se registran movimientos terráqueos que tienen lugar á grandes distancias, y también vibraciones tan pequeñas que nuestros órganos de sensibilidad son impotentes para percibirlos.

Repetidos han sido los movimientos sísmicos que se han dejado sentir, tanto en Lima como en el Norte, Centro y Sur de la República, desde que nos llegó el sismógrafo. pero por no hallarse aun establecido nos hemos privado de sus respectivas observaciones que son de gran importancia para nosotros, tanto por la frecuencia con que nos visitan los temblores, como para el centro sismográfico mundial al que hemos de remitir todas nuestras observaciones, acatando lo acordado en el último Congreso sismográfico.

Para estos estudios nos es de urgente necesidad la adquisición de más obras sobre la materia.

⁂

Las observaciones meteorológicas que para muchas personas son sólo un lujo de investigación científica, son sin embargo la base de la climatología y de suma importancia para la vida del hombre en la tierra; y no puede ser lujo de investigación desde que el descubrimiento de las leyes que afectan los cambios de las estaciones, sería inmenso beneficio para la humanidad.

Todas las enfermedades se atribuían antiguamente al clima; pero en nuestros días ya se tiene pleno conocimiento de que se desarrollan en todas las latitudes. Muchos son, realmente, los casos de hechos notables que indican cierta relación de causa y efecto en esta materia. Algunas enfermedades prevalecen principalmente en los países cálidos, otras de preferencia en los fríos: algunas son sin duda más activas en los meses de mayor temperatura ó los meses más secos; otras todo lo contrario.

Las alturas están libres de algunas enfermedades que se desarrollan cerca del nivel del mar y tienen ciertas características climatológicas ya reconocidas en su tratamiento.

A pesar de lo compleja que es la meteorología, ramo científico del que mayor número de observadores se ocupan y del que menos principios generales se ha deducido, nos es de suma importancia y debemos tener observatorios meteorológicos en todas las provincias de la república, con cuyo fin no tenemos más que seguir el ejemplo del Canadá, donde el sistema empleado está dando desde 1858 resultados satisfactorios. Consiste este en proporcionar á los colegios de instrucción media los instrumentos necesarios para que allí sus profesores, forzosamente y sin remuneración alguna, hagan las observaciones del caso que deben remitir al observatorio central, que sería el que estableciéramos en nuestro edificio.

⁂

Ya en otra ocasión hemos dicho que tres arterias de penetración al oriente se imponían para el desarrollo, protección y bienestar de nuestro territorio oriental, el que representa más de la mitad del suelo patrio. Estas son las del Norte, Centro y Sur de la República.

Ahora, conviene estudiar cuál de las tres debe construirse primero, asunto de la mayor importancia que ha iniciado discusiones interesantes, desde que no es posible, por la falta de recursos, emprender las tres líneas á la vez.

Nuestra institución estima que cada una de estas tiene sus ventajas especiales, pero al juzgar por los datos que hasta hoy posee, se inclina á creer que ninguna reune las condiciones que la del Norte.

El simple hecho de cruzar por allí el ferrocarril la cordillera á unos dos mil metros de menor altura con menos obras de arte que en las otras rutas, es prueba evidente de su fácil practicabilidad, y aunque esta ventaja parece merecer poca importancia para los que discuten este asunto, es sin duda porque olvidan que cualquiera ascención es un gasto que forzosamente recarga las tarifas de transporte. Toda altura innecesaria que se sube es un verdadero impuesto con que se grava á la agricultura, á la industria, y en general á todo el comercio: impuesto infundado y perdurable, que disminuye considerablemente las ventajas que trae consigo un ferrocarril para el desarrollo del país que sirve.

La Sociedad Geográfica, tomando en consideración esta menor altura, ventaja que presenta la naturaleza en esta ruta para la salida de los productos de aquella región fluvial, no puede dejar de llamar la atención hacia esos puntos, y á la vez á la conveniencia de que dicha arteria pertenezca al Estado á fin de hallarse libre de fijar las tarifas más bajas posibles en conformidad con el propósito de proteger el comercio de la región oriental y para que tenga el dominio completo de toda la línea en caso de necesidad.

Si no obstante las ventajas arriba enumeradas que ofrece la vía del norte para por allí encausar el comercio de la hoya Amazónica, se llegase á optar por la vía central, nos permitimos llamar la atención á la conveniencia de estudiar antes de aceptar el trazo que se está haciendo por la ruta del Unini y del Shaboya, la navegabilidad del Tambo y del alto Ucayali, á la vez que las obras hidráulicas que sean necesarias para facilitar la navegación por embarcaciones de un metro de calado; pues si estas obras no fuesen muy costosas, como nos inclinamos á creer, sería la ruta más ventajosa entre el Perené y el Ucayali.

Llevando el ferrocarril por la ribera izquierda del Perené hasta la confluencia del Ene, donde se dice haber la mayor dificultad para la navegación, creemos se tendría una línea más corta, de pendientes más suaves, sin ascender ni descender la cadena del Cerro de la Sal, vía de menos costo de construcción y conservación.

Aun en el caso improbable de que esas obras hidráulicas costasen tanto como la vía terrestre á través del Gran Pajonal, siempre se lograría una economía notable en la conservación de menor longitud de línea, que en aquella sección selvática tiene que ser costosa en materiales y en personal.

Desde que se ha aducido que toda línea de penetración al oriente no costearía en muchos años los gastos de explotación, conviene, pues, reducir cuanto sea posible, sin perjudicar la capacidad futura de la línea, los de construcción y conservación, adoptando la ruta más económica, á fin de poder establecer tarifas bajas con qué impulsar el comercio; sin que sea inconveniente el que durante los primeros años se haga la navegación por embarcaciones de 90 centímetros de calado.

Ahora como el trayecto de Carpapata hasta el Naranjal en la quebrada del río Tarma, no se presta para una línea segura y económica por lo delesnable del terreno de sus inclinadas faldas, también convendría estudiar otra ruta. Entendemos que por las alturas de la ribera derecha se puede tener mejor camino. Además, no debe olvidarse que toda ruta en que haya cadenas de cerros que remontar para bajar después, debe evitarse.

Ya que hemos tratado este tema de actualidad en el país, no debemos dejar de llamar la atención del supremo Gobierno hacia la aspiración progresista de los habitantes del departamento de Ica, que encontramos en el cuerpo del informe del ingeniero de minas señor Federico Fuchs, elevado al Ministerio de Fomento, sobre el distrito cuprífero de aquel departamento, aspiración que después de la del aumento de sus aguas de regadío, se reduce á la prolongación en unos 18 ó 20 kilómetros de la línea de Pisco á Ica hasta el pueblo de San José de los Molinos. Dicho ingeniero la apoya estimándola muy justa, conveniente y de poco costo, la que beneficiaría á casi todas esas haciendas y sobre todo mejoraría el tráfico interior, facilidad de que tanta necesidad se siente.

El pequeño pueblo de San José de los Molinos se halla en el asiento cuprífero de aquel departamento, llamado por su posición geográfica á ser su centro, como principió á serlo cuando se trabajaban las minas de Canzas, en la época de don Enrique Meiggs.

A nadie conviene mejor esta prolongación que á los que explotan directa ó indirectamente la línea de Pisco á Ica, desde que ella aumentaría su tráfico con las facilidades que le prestaría ésta.

Si la situación comercial de Estados Unidos desafía toda comparación, se debe, primeramente, á sus vías férreas, construidas de modo que pueden transportar sus productos económicamente, y después á la ley de tarifas de aduana de Mc Kinley de 1890 y que en 1897 se convirtió en la de Dingley.

Su comercio exterior que en 1821 era de *115 millones de dollars*, se elevó en 1902 á la sorprendente cifra de *2,840 millones*.

Seamos, pues, tan buenos discípulos de Estados Unidos como somos sus amigos.

⁂

No deja de ser verdaderamente grato hacer notar la actividad que despliega el país en generar electricidad y aplicarla como fuerza motriz á sus vías férreas é industrias nacientes, fuerza de que nos hallamos, cual ninguna nación, abundantemente dotados por la naturaleza. Si las cordilleras y lo accidentado de nuestro suelo es grave inconveniente para la fácil y barata viabilidad, en cambio nos brindan inagotable fuerza hidráulica con qué producir electricidad á poco costo. Y á nadie mejor que á nosotros conviene esta evolución, por lo caro que tenemos el combustible; pues si bien en muchos lugares se encuentra en abundancia, la falta de caminos y las tarifas altas de las vías férreas lo hacen forzosamente caro.

En muy corto tiempo se ha establecido la luz eléctrica en las poblaciones de Lima, Callao, Barranco, Miraflores, Chorrillos, Huacho, Trujillo, Chiclayo, Cerro de Pasco, Arequipa y en la mayor parte de los ingenios de caña y minas, donde disponen de fuerza; á la vez que la fuerza motriz en los tranvías interurbanos de Lima al Callao, de Lima á los balnearios de Miraflores, Barranco, Chorrillos y la Punta, tendiéndose actualmente los rieles, para Lima, Huacho. Arequipa, etc. Se ha establecido en la oficina mineralógica de Ticapampa, fábrica de tejidos La Victoria, Progreso, Monserrate, San Jacinto, Inca, Compañía Industrial Arturo Field, en su fábrica de galletas de Guadalupe y en su chocolatería del Gallo, siguiendo el ejemplo de la fábrica de tejidos de Santa Catalina. También se ha instalado en las minas de Cerro de Pasco y otras, y se generalizará aún más, á pesar de ser su implantación costosa.

Evolución es ésta que si en otras partes ha resultado económica, lo es todavía más en el nuestro por las razones ya indicadas.

En la actualidad se organiza una compañía para sustituir la fuerza eléctrica á la de animales en las labores de las tierras en los alrededores de Lima, mediante una tarifa por hectárea. Esta especulación á la vez que provechosa, prestará un gran servicio á la agricultura ahorrando brazos de que tanto se carece y permitiendo utilizar directamente las tierras que hoy tienen que reservar para pastos. Los hacendados de caña podrán entonces dedicar esos terrenos al incremento de esa planta, y los de pan llevar, á la de víveres que vienen escaseando en Lima.

⁂

El año que acaba de terminar es notable por la cantidad de yacimientos de carbón que se han descubierto y por el número de denuncios hechos en varias partes de la república.

Entre estos figura el de Cupisnique en la provincia de Pacasmayo, para cuya explotación se formó un sindicato poderoso lleno de grandes esperanzas, y muy fundadas, desde que las minas denunciadas y amparadas se hallan al terminar un llano de 35 kilómetros de la costa, con un buen puerto, el de Pacasmayo, y la calidad de las muestras que se trajeron para ensayar y probar prácticamente su potencia calorífica, eran de magnífica calidad. El sindicato formado para su explotación las abandonó, habiéndose constituido recientemente otro que esperamos emprenda su explotación con éxito.

"La región carbonífera de Goillarisquisga, dice el ingeniero C. A. Velarde, (1) es de la más alta importancia bajo el punto de vista industrial, importancia que ha crecido en el último año por el establecimiento de una explotación en grande escala y la construcción de un ramal de ferrocarril, de vía normal, por la Cerro de Pasco Mining C.°"

Las minas de Oyón en la provincia de Cajatambo, cerca del Cerro de Pasco, siguen siendo las favorecidas y hasta se piensa construir un ferrocarril á Playa Chica para facilitar la salida y embarque de sus productos.

También el asiento de Paracas, ubicado en la misma bahía de ese nombre, cuyos denunciantes han importado el taladro de corona más poderoso que se ha introducido en el Perú para taladrar hasta 600 metros de profundidad, en cuyo sondeo teníamos gran interés, porque nos hubiera proporcionado un corte geológico de aquella región, parece que por accidentes que han tenido no han sido muy satisfactorios los resultados.

⁂

Desde que nuestra Sociedad debe ocuparse de todo lo que sea provechoso á la nación, sus estudios interesan á toda clase de personas; de modo que debemos acoger en nuestro seno los elementos útiles y de buena voluntad para servirla. Con esta medida evitaremos resentimientos muy legítimos y el país reportará el beneficio.

Nos falta personal que se ocupe de preparar conferencias que sean, á la vez que amenas, de interés público y de actualidad, como por ejemplo: sobre las vías departamentales de penetración, que puedan abastecer al oriente con los productos de ciertos departamentos llamados, por su posición más cercana, á proveer de artículos á la hoya amazónica; sobre la navegación fluvial; sobre las ventajas de la inmigración como colonos y braceros para la agricultura; sobre la irrigación de las tierras de la costa que creemos serían preferidas por colonos europeos; sobre el saneamiento de nuestra campiña y de las poblaciones del interior, llamadas á ser las más sanas de nuestro territorio, etc., etc.

---

(1) Segunda memoria del director del Cuerpo de Ingenieros de Minas, 1904—1905.

⁂

Uno de los trabajos que, por ahora, convendría también emprender, es el de preparar una cartilla geográfica y consiguientes reglamentos para el uso de los profesores en los planteles de educación, que faciliten la enseñanza; de suerte que la juventud toda al dejar los establecimientos de educación, tengan un conocimiento más completo de la geografía de todo el mundo y uno muy especial de nuestro país, tanto bajo el punto de vista físico y político, como agrícola, mineralógico y comercial; cartilla que sería de desear fuera redactada no sólo con la mira de instruir, sino también con la de desarrollar gradualmente la comprensión geográfica del niño y que sirva de ejercicio mental.

Toca esta honrosa tarea á nuestros socios de profesión pedagógica, quienes, para llevarla á cabo, pueden contar desde luego con el apoyo de la Sociedad, la que les procuraría, si fuera necesario, obras de consulta sobre la materia ó les prepararía cartas especiales. Labor es esta que sería recompensada con la satisfacción de autor y con la protección que merecería la obra por el Ministerio de Instrucción Pública.

⁂

Es necesario, además, preocuparnos sériamente de las finanzas de la Sociedad. Tenemos deudas por pagar y un déficit que irá aumentando considerablemente á medida que se desarrolle nuestra institución.

Esta, con el impulso que ha tomado en los últimos años, no puede funcionar debidamente con los recursos de que dispone hoy. Hay que procurárselos, pues, mayores.

Mas no desmayemos por esto en nuestras labores, ocupación tan agradable para nosotros como útil para el país. Solicitemos apoyo de quien debe y puede dárnoslo; pues "es preciso convencerse de que el saber es económico y la ignorancia muy costosa".

⁂

Poco se ha hecho este año en el ramo de exploraciones en nuestro territorio oriental. Varias son, sin embargo, las comisiones de ingenieros y marinos que ha enviado el Ministerio de Fomento, unas para explorar las rutas posibles para la prolongación del ferrocarril central al Ucayali, y otras para estudiar la navegabilidad del alto Ucayali, el Pachitea, el Unini y el Shaboya. La comisión encargada de estudiar el cuello de la cadena que separa la hoya del Huallaga de la del bajo Ucayali, en la altura de las nacientes de los ríos Tulumayo y Aguaitía, sólo llegó á levantar el plano del curso del último río y determinar la longitud que era navegable por lanchas á vapor de 0'm.60 de calado y por canoas. La del Pachitea nos ha hecho saber que este río no es navegable en toda época del año por lanchas á vapor de 0m 90 de calado.

La comisión encargada de estudiar el cuello de la cadena que separa las hoyas del Pachitea y del Huallaga, no llegó á llenar su cometido. La que debía estudiar la ruta del Unini y del Shaboya, todavía no ha regresado, la que esperamos nos suministre datos acerca del curso de estos ríos, cuyas desembocaduras en el Alto Ucayali son únicamente conocidas, así como algunos datos sobre la región del Gran Pajonal que atraviesan y de cuyo territorio no tenemos completa idea.

⁂

Con sumo agrado os informareis que sigue ejecutándose con relativa rapidez la irrigación de las tierras que desde la conquista han permanecido eriazas en la ribera derecha del río Chira, departamento de Piura, hallándose ya construidos 56 kilómetros del canal que pone bajo riego 2,000 hectáreas de esos feraces terrenos tan apropiados para el cultivo del algodón, caña dulce, arroz, cacao y café, como ninguno otro de la costa.

También se ha iniciado la construcción de la prolongación del ferrocarril central de la Oroya á Huancayo, á la vez que la del ferrocarril del sur de Sicuaní al Cuzco; y se han emprendido los estudios de prolongación del ferrocarril del Cerro de Pasco al Ucayali por tres diferentes rutas, prolongación que nos pondrá en comunicación rápida con nuestro territorio oriental y cuyos estudios en parajes casi nada explorados, nos proporcionarán importantes datos geográficos.

⁂

Con el objeto de que los ejemplares de cerámica, telas, armas, etc., que personas entusiastas nos remiten á veces, no pierdan su valor científico, convendría que nuestra Sociedad formulase instrucciones sobre las precauciones que deben adoptarse al extraerlos y modo y forma como deben remitírsenos. Así, por ejemplo, podría recomendarse que es preciso conocer la localidad de donde provienen; numerarse cuando son varios los objetos, de modo que esos números correspondan al cuaderno de explicaciones en que se detallan; decirse si se han encontrado en una ó en varias sepulturas; dar la descripción de éstas ó del depósito; si los objetos se hallaren en unión de esqueletos ó cadáveres, decir si fué junto á la cabeza ó junto á los piés, ó si con cadáveres aislados ó aglomerados; si los cráneos son deformados, indicar con cuáles otros estaban; enviar siempre que sea posible ejemplares duplicados, y cuantos otros detalles se le ocurrieran al colector ó extractor. En casos de dudas, debe hacerse constar esa circunstancia. Indicar siempre en esas instrucciones, que la Sociedad agradecerá infinito se le envíe ejemplares de armas, herramientas, telas, útiles, granos alimenticios que se encuentren en las tumbas, conchas, ídolos, juguetes y hasta simples callanas, siempre que tuvieran signos ó adornos. Si el depósito fuera en una cueva, decir el espesor de la capa de tierra ó material bajo el que se encontraron, y si en la cueva se hallaren huesos, decir cómo, si amontonados, esparcidos ó sepultados, y al remitírnoslos, numerar cada hueso á fin de evitar confusión.

⁂

Como sabeis, el Congreso tuvo á bien votar en el Presupuesto General del año pasado una partida de £p. 3000 como subvención para que atendiéramos á los gastos que demandaran las monografías departamentales, la determinación y rectificación de posiciones geográficas, publicaciones, etc. De esta partida sólo habíamos recibido á fines de 1905, £p. 1000, debiéndosenos hasta ahora el resto.

Para la determinación de coordenadas nos eran indispensables ciertos instrumentos que hubimos de encargar á Europa y que importan £p. 1100, á cuenta de cuya suma hemos enviado £p. 500 y solo esperamos, para remitir el resto, que el Gobierno nos dé las otras £p. 2000 que aún nos restan. Una vez en nuestro poder los referidos instrumentos, si nuestras rentas nos lo permite, enviaremos las comisiones necesarias para que tomen coordenadas en distintos puntos del territorio y poder así, paulatinamente, ir rectificando nuestro mapa.

En cuanto á las monografías departamentales, tenemos el agrado de anunciaros que el ingeniero don Fermín Málaga Santolalla ha entregado los originales de la del departamento de Cajamarca que se le encomendó, acompañándolos de 50 fotografías. Este trabajo ha merecido la aprobación de la Comisión respectiva y del Consejo Directivo.

Las monografías de Piura, Lima é Ica, según nos ofrecen los socios encargados de su confección, señores Ricardo García Rosell, Carlos B. Cisneros y José A. de Izcue, respectivamente, no podrán quedar listas sino en el primer semestre del año entrante las dos últimas, y la primera á principios de 1907.

Otro de los encargos que recibimos fué la instalación de centros geográficos en las capitales de los departamentos, pero hasta ahora sólo hemos podido instalar los de Iquitos, Huarás y Arequipa, esperando mayor holgura para establecer otros más.

⁂

El reconocimiento que desde hace algún tiempo viene llevándose á cabo de los ríos y *entre-rios* [varaderos] de nuestro territorio oriental, ha continuado este año y se prosigue con empeño, aunque con personal más escaso y de manera más lenta. Esa labor científica no se limita ya á simples cróquis, sino que se levantan planos hidrográficos preliminares del curso de los ríos, á la vez que planos topográficos de los entre-rios ó varaderos. Entre estos podemos citar los del Putumayo, á Igara-Paraná, los que nos han servido para la rectificación de la hidrografía del departamento de Loreto y de la geografía de nuestra región septentrional.

Estos planos han sido levantados á la brújula, pero se hallan apoyados en coordenadas geográficas determinadas por los jefes y oficiales de marina comisionados especialmente, señores Espinar, Buenaño, Mavila, Stiglich y otros.

Mucho del impulso dado á esta labor en el departamento de Loreto se debe á nuestro consocio el coronel don Pedro Portillo, ex-prefecto de aquel departamento, quien ha proporcionado á dichos exploradores embarcaciones á vapor, y ha logrado con los datos suministrados por ello formar el mejor mapa de Loreto que tenemos hasta ahora y que pronto se dará á luz.

⁂

Debemos llamar aquí la atención de los señores ingenieros comisionados por el Gobierno para hacer reconocimientos y estudios, sobre la conveniencia de emplear únicamente la unidad métrica en sus informes, pues es muy sensible ver en el cuerpo de dichos informes el uso de dos y aun de tres diferentes unidades de medida: kilómetros de longitud terrestre; millas en la corriente de los ríos, y pies en las alturas sobre el nivel del mar.

Por otra parte, el sistema métrico decimal es forzoso en la República, según las leyes de 29 de noviembre y 16 de diciembre de 1862, puestas en vigencia y reglamentadas por diversos decretos del gobierno del coronel Balta, en 1869. Es, pues, ilegal el empleo de otras medidas y un mal ejemplo que se da al público.

⁂

La estadística, que es la base para todo cálculo y de necesidad imprescindible para todos los ramos del gobierno, se halla entre nosotros aun muy descuidada. Sin embargo, en el curso de este año se ha establecido en la Dirección de Salubridad del Ministerio de Fomento una sección especial de estadística y demografía, que viene trabajando con empeño, aunque en escala limitada, sección que probablemente dentro de poco será elevada á la categoría de Dirección, con programa más amplio y con el número de empleados que las complicadas labores de ese ramo exigen.

Uno de los primeros cuidados de esta nueva oficina, fué el levantamiento del censo del Callao, para cuya operación se designó al Dr. Enrique León García, consocio nuestro. El 20 de junio de 1905 fué el día señalado para el recuento de la población de ese puerto y suburbios ó sea de la provincia constitucional de aquel nombre, habiendo arrojado la cifra de 34,436 habitantes como total de su población de hecho, en esta forma:

Población censada nominalmente	33,879
Id. embarcada sin filiación..........	219
id. no censada [cálculo]...........	338
	34,436

De desear sería que poco á poco se fuera haciendo el censo de las demás provincias de la república, ya que uno general demandaría fuertes gastos, personal idóneo y oficina debidamente establecida.

⁂

Como la prosperidad de una Nación no depende solo de las circunstancias favorables, de sus leyes y gobierno, del número de sus habitantes, sino también del concurso incesante de las inteligencias y de su actividad bien dirigida, si todo este contingente de fuerza se estrella contra las dificultades que opone la naturaleza, el capital y la inmigración no vendrán, y el movimiento progresivo del país marchará lentamente. Es por esta consideración que no podemos resistir el recordar á nuestros hombres públicos la cuestión viabilidad, de vital importancia para el país, que parece estar relegada á un rango inferior.

La viabilidad terrestre y la navegación marítima y fluvial hasta hoy más que descuidadas, abandonadas á sí mismas, son asuntos de primordial importancia que nos interesa á todos, máxime cuando al levantarse el país á la sombra de la paz con vigorosa fuerza, se encuentra impedida para emprender todo el vuelo de su impulso.

Los senderos, que impropiamente llamamos caminos, se hallan en deplorable estado; los puentes, en reducidísimo número para las necesidades del tráfico, son de construcción precaria, y para hacer uso de ellos se tiene que pagar pontazgo, como se tiene que pagar un fuerte impuesto de peaje en uno que otro verdadero camino, y un derecho de muellaje en todos los muelles.

Nuestra costa, poca accidentada, ofrece escasos puertos abrigados, no teniendo de puertos los demás sino el nombre, por el hecho de tener que tocar en ellos las embarcaciones que hacen el tráfico de la costa y del extrangero, aconteciendo frecuentemente no poder realizar esta operación por las bravezas del mar, que causan al comercio pérdidas de tiempo, sobrefletes, etc.

Un puerto debe, ante todo, ofrecer abrigo en toda época á las embarcaciones y prestar todas las facilidades que el comercio requiere. Como punto de centralización, verdadero mercado de las producciones y consumo de las regiones que sirve, debe hallarse ligado á ellas por medio de buenas vías de comunicación y trasporte que faciliten su movimiento.

Los muelles, que tantas facilidades prestan en los puertos al comercio, se explotan como renta, ya sean de propiedad fiscal ó de particulares, cobrando fuerte muellaje, fuera de otras muchas gabelas que encarecen las mercaderías y alejan al comercio.

Desde que se trata sériamente de impulsar el comercio de nuestro territorio ligándolo por vías férreas con la costa, nos parece que es llegado el momento de estudiar detenidamente el modo de establecer la navegación en esa extensa red fluvial que abraza más de la mitad de todo el territorio nacional. Sea cual fuere la ruta por donde se establezca la primera de las tres líneas férreas impuestas por la naturaleza para el pronto desenvolvimiento de aquellas regiones, la navegación en esos ríos no debe limitarse á sólo conectar el término del ferrocarril con la capital de Loreto—Iquitos—sino con toda la red, ó con su mayor parte, á fin de abrir y explotar económicamente las riquezas de aquel territorio, que, con estas facilidades, atraerán la inmigración por sí solas, la que vendría á recompensar los sacrificios que allí haga la Nación.

Convencidos de los beneficios que reportaríamos mejorando todas las vías de comunicación y trasporte, suprimiendo en lo posible las gabelas existentes en la viabilidad, es que nos hemos permitido abordar este asunto.

*
* *

En el curso del año se han dado dos conferencias, una el 3 de febrero por el explorador Jorge M. von Hassel, sobre los ríos Alto Madre de Dios y Paucartambo, y otra el 22 de setiembre por el ingeniero señor Enrique Coronel Zegarra, sobre el ferrocarril de Paita al Marañón.

También hemos facilitado nuestro local para otras conferencias que, aunque agenas al programa de la institución, eran de interés general, como la que dió el señor Pedro d'Aponte sobre instrucción, el señor Rodríguez Dulanto sobre agricultura, y el explorador Paese sobre sus excursiones en Argentina, Bolivia y el Perú.

Además, uno de nuestros socios solicitó que la Sociedad patrocinara una actuación que no llegó á efectuarse, por haber solicitado la comisión respectiva que fueran suprimidas algunas aseveraciones extrañas al fin que perseguimos en nuestras conferencias. Desgraciadamente el autor no pudo modificar su trabajo, porque se hallaba ya impreso, y hasta han circulado ejemplares de ese folleto, como si en realidad hubiera tenido lugar dicha actuación.

⁂

Los siguientes expedientes han ingresado, para informe, durante el año que comprende esta memoria, remitidos por los diversos Ministerios, Cámaras Legislativas y otras oficinas públicas, habiendo sido despachados muchos de ellos y hallándose otros en poder de las respectivas comisiones:

Dividiendo en dos el departamento de Junín, uno que continuará llevando el mismo nombre y otro el de Cerro de Pasco.

Elevando al pueblo de Limbani, de la provincia de Sandia, á la categoría de distrito.

Trasladando al pueblo de Taurisma la capital del distrito de Huainacotas, en la provincia de la Unión, del departamento de Arequipa.

Haciendo al pueblo de Chiquintirca capital del distrito de Anco de la provincia de La Mar.

Creando el distrito de Pitumarca en la provincia de Canchis del departamento del Cuzco.

Aplicando las partidas de egresos 28, 29 y 30 del presupuesto departamental de Ancash para 1903, al fomento del Centro Geográfico de Huarás.

Anexando el pueblo de Morerilla al distrito de Bagua Chica.

Anexando los caseríos de Torán, Sarcas, Cantas y Llutis, pertenecientes al distrito de Huancarqui, de la provincia de Castilla, al de Uraca de la misma provincia.

Creando el distrito de Ñahuimpuquio en la provincia de Tayacaja.

Dividiendo en dos el distrito de San José de los Chorrillos de la provincia de Huarochirí.

Anexando á la provincia de Parinacochas los pueblos de Chaviña y Sancos.

Derogando la ley que creó la nueva capital de la provincia de Cangallo.

Anexando el distrito de Huacrachuco á la provincia de Pomabamba y el de Uco á la de Huamalíes.

Anexando el pueblo de Huaiquipa del distrito de Colcabamba, al de Toraya de la misma provincia de Aimaraes.

Dando nueva demarcación á la provincia de Antabamba.

Anexando el pueblo de Cachora del distrito de Curahuasi de la provincia de Abancay, al de Huanipaca de la misma provincia, y declarándosele capital de este último.

Trasladando la capital de la provincia de Huailas.

Creando un quinto distrito en la provincia de Acomayo con los pueblos de Acos, Huaiqui y Corma.

Creando el distrito de Pisana en la provincia de Huallaga, y elevando á la categoría de pueblo la aldea de Juanfuí y á villa á los pueblos de Tocache y Pachisa.

Creando el distrito de Tingo en la provincia del Cercado de Arequipa.

Solicitando se fije la demarcación del distrito de Lurigancho.

Determinando la demarcación territorial del distrito de Ocongate de la provincia de Quispicanchi.

Anexando la parroquia de Chincheros á la provincia de Calca.

Dividiendo en dos el distrito de Huañec.

Anexando á la provincia de Pacasmayo la hacienda de Tolón de la provincia de Contumasá.

Elevando á la categoría de villa el pueblo de Santo Tomás de la provincia de Luya.

Elevando á la categoría de pueblo el caserío de Chontapampa del distrito de Quinjalca, en la provincia de Chachapoyas.

Solicitando el deslinde de la parcialidad de Anchi.

Pidiendo la delimitación oficial y exacta de las provincias de Huarochirí y Tarma, en la parte que colindan los distritos de Carampoma y Marcapomacocha.

Declarando el puerto de Supe capital del distrito de su nombre.

Elevando á la categoría de capital del distrito de Paccho, de la provincia de Chancay, el pueblo de Santa Cruz.

Anexando los distritos de Chancay y Huaral de la provincia de Chancay á la de Lima.

Expediente sobre división del distrito de Acolla de la provincia de Jauja.

Trasladando al pueblo de Mungui la capital del distrito de Pampamarca de la provincia de la Unión.

Como veis, este año como los anteriores ha sido grande el número de expedientes que se nos ha remitido para informe, referentes todos á modificaciones de la actual demarcación política, y aunque ya en memorias anteriores hemos hecho notar los inconvenientes graves que ofrece esta manera parcial de modificarla, no podemos dejar de insistir hoy sobre el mismo punto de interés nacional. Siguiendo el camino que llevamos, la confusión que existe en la actualidad irá en aumento, entorpeciendo la buena marcha de la administración pública. Se impone, pues, la dación de una nueva y bien meditada ley de demarcación territorial.

⁂

Deseosos de atraer al seno de la institución todo elemento que pueda sernos útil, hemos aumentado el número de nuestros socios activos con veinticuatro personas y el de corresponsales con 7, teniendo que lamentar tan sólo la pérdida de uno de nuestros socios corresponsales, el joven y entusiasta ingeniero de minas Santiago Loveday, quien falleció en Huancavelica, donde se hallaba dirigiendo la explotación de unas minas, á la vez que colectando datos para la rectificación de esa parte de nuestro mapa.

Los 31 socios recientemente ingresados son los siguientes:

ACTIVOS

Apaza Rodríguez, Manuel, doctor en Jurisprudencia.

Arce, Julián, médico y cirujano, Director de Salubridad.

Barton, Alberto, médico y cirujano.

Basurco, Santiago, ingeniero civil.

Clay, Agnus R., jefe de la casa Graham Rowe & Cía.

Cipriani, César A., ingeniero civil y explorador del oriente peruano.

Chopitea, José A., ingeniero agrónomo.

Denegri, Marco A., ingeniero y Director del Cuerpo de Ingenieros de Minas.

Dancuart, Pedro E., economista.

Durand, Luciano, capitán del ejército francés y miembro de la Comisión Geodésica que mide un arco de meridiano en el Ecuador.

Dudley, Irving, E. E. y M. P. de los EE. UU. en el Perú.

Fort, Miguel, ingeniero de minas.

Fonlongue, de, Comandante, jefe de la misión francesa que mide el arco de meridiano en el Ecuador.

Gildemeister, Carlos, industrial.

Impett, John, superintendente del ferrocarril Central.

Kieffer Marchand, E., Vice Cónsul de Grecia en el Perú.

García, Enrique Leon, médico y cirujano.

Lisson, Carlos I., ingeniero de minas.

Manzanilla, J. Matías, doctor en jurisprudencia y catedrático.

Muñiz, Pedro E., general de brigada, Ministro de Guerra y Marina.

Ontaneda, Juan Manuel, capitán de navío y jefe de la Comisión hidrográfica peruana.

Ornellas, Tomás de, ingeniero electricista.

Olavegoya, Domingo, agricultor.

Orihuela, Telémaco, doctor en jurisprudencia.

Paulet, Pedro E., ingeniero y Director de la Escuela de Artes y Oficios.

Recavarren, José María, ingeniero.

Riva-Agüero, Enrique de la, doctor en jurisprudencia, catedrático y agricultor.

Rada, Pedro José, doctor en jurisprudencia.

Sauné, José P., reformador de los Correos de la República.

Sosa, Belisario, médico, cirujano y catedrático.

Vallarino Miró, Carlos, general del ejército de Colombia, Consul de esa República en Lima.

CORRESPONSALES

Vidaurre, Pedro N., gerente de la Compañía de Seguros "Rimac".

Varela y Orbegoso, Luis, doctor en jurisprudencia, profesor de geografía en el Colegio de Guadalupe.

Cisnéros, Pedro , residente en Yungay.

Clairmont, Adolfo, banquero, residente en Ohio, EE. UU.

Cerro, Miguel F., doctor en jurisprudencia, residente en Trujillo.

Lucio, Felipe de, ingeniero de minas, residente en Patás.

Llona, Emiliano, publicista y minero, residente en Nueva York·

Seminario y Aramburu, Edmundo, agricultor, residente en Piura.

Vienrich, Fernando D., médico y cirujano, sub-director del Colegio Nacional de Tarma.

Weber, Carlos, ingeniero, residente en la Oroya.

⁂

Aunque en uno de los párrafos anteriores decimos que "poco se ha hecho este año en el ramo de exploraciones en nuestro territorio." sin embargo las comisiones enviadas por el Ministerio de Fomento para estudiar las rutas posibles para la prolongación del ferrocarril central al Ucayali, han traído valiosos datos sobre la geografía de nuestro oriente, como podréis apreciarlo por la interesante "Reseña histórico-geográfica de los rios Inambari, Tacuatimanu, Tambopata y Heath." que nuestro consocio el doctor Carlos Larrabure y Correa ha escrito especialmente para nuestro Boletín; y que alcanzamos á darla á luz como anexo á esta memoria, á causa de haberse retardado su publicación, por motivos independientes de nuestra voluntad. Esto explica el que en dicho estudio se den á conocer datos obtenidos con posterioridad á la fecha en que debió aparecer este tomo.

⁂

El movimiento de Tesorería lo hallareis anexo á esta memoria; por él os enterareis de la marcha económica de la institución.

Aquí termina el bosquejo de nuestra vida social en el año 1905. Ahora os toca, señores, proceder á la renovación del tercio del Consejo Directivo que ha vacado, y ojalá que los que sean elegidos aporten su ilustración y entusiasmo, y contribuyan, á la medida de sus fuerzas, á la próspera marcha de la Sociedad.

Eulogio Delgado.

ANEXOS

Estado que manifiesta el movimiento económico de la Sociedad Geográfica en el año 1905

Rentas y Gastos.

RENTAS

Socios, por cotización	£p.	46.500		
Ingreso de 14 socios	,,	14.000	£p.	60.500
Tesoro nacional, Subvención Sociedad	..	960.000		
Subvención Raimondi	,,	300.000		
Resto de las £. 3000	,,	720.000	,,	1980.000
Saldo bajado á 1906			,,	83.301
			£p.	2123.801

GASTOS

Empleados	£p.	1051.000
Boletín–Año XIV, Tomo XV.–II, III y IV trim.		
,, XV ,, XVII.–I y II ,,		
Folletos "La conquista de la montaña"		
"Chiclayo á Puerto Meléndez"		
"La Industria Gomera"	,,	628.535
Gastos generales	,,	422.269
Saldo bajado de 1904	,,	21.997
	£p.	2.123.801

Balance, 31 de diciembre de 1905.

ACTIVO

Biblioteca	£p.	3,413.516
Caja	,,	10.390
Centro Geográfico de Arequipa	,,	158.280
Centro Geográfico de Ancash	,,	45.206
Cobrador	,,	270
Colecciones	,,	78.820
Mapa Raimondi	,,	1,369.579
Mapoteca	,,	270.484
Muebles	,,	1,064.975
Rentas y Gastos	,,	83.301
Sismógrafo	,,	69.800
Trabajos diversos	,,	961.145
Tesoro Nacional	,,	2,325.000
	£p.	9,850.760

PASIVO

Badiola & C°	£p.	83.100
Barrionuevo	,,	114.200
Colville & C°	,,	34.114
Fabbri Carlos	,,	139.350
Gil, Diversos	,,	87.170
,, Empastes	,,	19.790
,, Mapa Mural	,,	13.380
Llona, S.	,,	100.000
Mapa Mural	,,	386.620
Monografías	,,	1,260.000
Opinión Nacional	,,	13.100
Posiciones Geográficas	,,	1,892.890
Rosay E	,,	154.487
Remy Hnos	,,	5.600
Sanmartí, P.	,,	80.379
Trefogli Talleri & C°	,,	11.000
Sociedad Geográfica de Lima	,,	5,401.980
Southwell, Carlos F.	,,	33.600
Torres Calderón, G	,,	20.000
	£p.	9,850.760

Pormenor de los trabajos diversos

Gastado hasta el 31 de Diciembre de 1905 en las siguientes obras en vía de ejecución

Sr. García Rosell.—Monografía de Piura	£p. 324.220	
Sr. Cisneros.—Monografía de Lima	.. 215.	
Sr. Izcue.—Monografía de Ica	,, 110.	
Sr. Màlaga Santolalla.—Monografía de Cajamarca	,, 25.265	
Ampliación de mapas provinciales.—Para dividirse entre las monografías	,, 9	£p. 683.485
Dr. Patron.—Tomo "Etnografía del Perú" de Raimondi	,, 156.410	
Sr. Romero.—Por copias para el tomo de Geología de Raimondi	,, 60.	
Sr. J. T. Polo.—Bibliografía Geográfica	,, 16.	,, 232.410
Dr. La Puente.—Paludismo		,, 42.050
Dr. Febres Odriozola.—Ensayo de aguas minerales de Huacachina		,, 3.200
		£p. 961.145

H. Hope Jones

* * *

Ligeros apuntes sobre construcciones en países sujetos á temblores

(De "Informaciones y Memorias"—Boletín de la Sociedad de Ingenieros.—Vol. VII—N.° 1.—Lima, enero 1905.)

Creyendo oportuno que nuestra Sociedad estudie las condiciones de estabilidad á que deben ceñirse las construcciones en nuestro país—sujeto á frecuentes y violentos temblores—para que resistan ó mitiguen sus desastrosos efectos, someto á la consideración de nuestros socios estos ligeros apuntes, fruto de la lectura de algunas obras sismológicas. La importancia que tiene este asunto será apreciada por los constructores llamados á tratar de disminuir los efectos de esta calamidad, construyendo sólidamente las obras que corran á su cargo, á fin de que, aun siendo fuertemente sacudidas por recios temblores, queden en pié, y en el caso fatal de un terremoto puedan salvarse sus moradores, ya que no impedirse la destrucción de los edificios.

Con el fin de que se inicie este estudio, me permito llamar la atención sobre lo que se piensa de la naturaleza de este fenómeno terráqueo, cuyas causas, si todavía no son bien conocidas, no dejamos de ser víctimas de sus efectos.

* * *

Por temblor comprenden los sismólogos toda trepidación del suelo, aún imperceptible para nuestros sentidos, cuyo origen y causas tienen lugar en las regiones internas de la tierra, más ó menos apartadas de la superficie, que se trasmiten á través de la corteza terrestre, como las vibraciones en un medio elástico.

NOTA.—Hallándose en prensa estos apuntes han tenido lugar los terremotos de San Francisco [California] el 18 de abril y el 16 de agosto el de Valparaíso (Chile) á los que hacemos referencia.

Hoy día se subdividen los movimientos sísmicos [1] como sigue:

1—Bradisismo [2], se nota sobre todo por las desviaciones de la vertical [la plomada].

2—Taquisismo (3). Estos comprenden, además, los microsismos que sólo los instrumentos sensibles pueden revelar, y los macrosismos (4.) Hay dos clases de microsismos: las trepidaciones [5] y las ondulaciones caracterizadas por su gran lentitud [microsísmicas]. (6)

Agrúpanse los movimientos sísmicos:

A—Temblores.

B—Sacudidas del fondo de los océanos.

El fenómeno sísmico submarino lo subdividen en:

a—Origen tectónico (7).

b—Origen volcánico.

Según la cronología sísmica, se deduce que no hay país en que no haya ocurrido temblores locales.

Este fenómeno, el más terrible de nuestro globo, ha causado espanto y viva curiosidad en todas las edades. El vulgo atribúyelo á causas sobrenaturales, tan extrañas como absurdas, que solo como una simple curiosidad quedan inscritas; la gente docta lo atribuye á diferentes principios de la física, que subsistirán hasta que no se presenten pruebas fehacientes, contrarias á las variadas hipótesis que los sustentan.

En vista del estudio de las capas geológicas se supone que nuestro globo ha experimentado y sigue experimentando cambios en la superficie de su corteza, debido al enfriamiento de su masa, lo que disminuye el volumen y la revolución sobre su eje, precipi-

---

(1) De *Seismos*=agitación, temblor; voz adoptada por la Academia Española.

[2] Derivado de *bradys*, lento

[3] Derivado de *tachys*, breve

[4] Derivado de *makros*, grande

[5] Derivado de *tremor*, lat.; los *tremors* de los ingleses

[6] Derivado de *mikros*, pequeño

[7] Relativo á cambios en las masas de rocas, sin aludir á sus relaciones estratigráficas.

tando así, alternativamente, el mar del Ecuador hacia los polos y dando lugar á que se sumerjan y se levanten continentes.

Con el enfriamiento lento y constante de la corteza fórmanse las cordilleras.

Con la denudación de los continentes se rellenan las profundidades de los océanos, causando así un desequilibrio que al fin promueve movimientos y es origen del solevantamiento de nuevos continentes y de acción volcánica; esta acción volcánica es resultado de la alta tensión de las capas geológicas, actuada por la diferencia de presión de los gases, vapor de agua y de las mismas capas en el interior, en estado pastoso.

Como la resistencia de las capas es menor que la presión, abre ésta su camino hacia la superficie, precipitándolas en forma de lava; y desde que las capas de sedimentos son menos resistentes que las de piedra, dan lugar á que en éstos se levanten nuevas cadenas y continentes, para, á su vez, convertirse en sedimentos.

Todos estos movimientos tienen lugar constante y alternativamente en la costra de la tierra; se traducen por temblores, especialmente cuando la fuerza de gravitación lunisolar destruye el equilibrio inestable en que puedan encontrarse estas fuerzas perturbadoras.

Desde tiempo há existe la teoría de que el origen de los temblores es debido á descargas eléctricas. Aunque hasta hoy no se hayan dado razones convincentes, sus partidarios van en aumento.

La copiosa lluvia, fenómeno atmosférico que á veces acompaña á los temblores, lo atribuyen á la electricidad que se desarrollaría con el roce de las capas de roca subterránea.

Por el hecho de haber causado el temblor de 1891 en el Japón, un desquiciamiento de terreno de 100 km. de largo y 6 metros de altura, ha tomado cuerpo la teoría de que los temblores provienen de la dislocación de rocas en el interior de la corteza de la tierra, provocada ya por la infiltración de las aguas, ya por la disolución de las rocas, ó bien por la acción química.

Atribúyense los temblores posteriores, que tan frecuentemente siguen á los grandes, al resultado del acomodamiento de las capas que han sufrido dislocación, y que duran hasta asumir la sensibilidad sísmica su estabilidad normal. La frecuencia de temblores implica, pues, una gran sensibilidad sísmica.

Después que un distrito llega á cierto estado de tensión, generalmente cede con un fuerte remezón, al que sigue una serie de movimientos más débiles.

Fácil es comprender que si existen capas rugosas, desagregadas, dislocadas é interceptadas por fracturas, grandes grietas, cavernas [1] ó puentes sobre los que descansa el suelo, al caer éstas debido al descenso de las aguas, ó por alguna otra causa, tiene que haber desquiciamiento, y experimentar toda la región modificaciones en la superficie.

Ahora, si á esto se agrega la enorme presión del agua, la tierra tiembla: también tiembla con la presión atmosférica no menor de 3.300 kilogramos por metro cuadrado.

Los tromómetros (2) llegan á registrar diagramas de verdaderas tempestades en los movimientos del suelo, siendo su mayor intensidad de seis á nueve de la mañana.

También atribúyense los temblores á la atracción lunisolar, fundándose en la relativa periodicidad del fenómeno que se creía notar.

Varios son los sismólogos profesionales que se han ocupado de la periodicidad de los temblores que se decía tener relación con el sol, la luna, &; pero del examen de un catálogo de más de 10,000 temblores no se ha comprobado el hecho. Lo único que de este número se ha podido sacar en claro, es que son más frecuentes en el invierno de ambos hemisferios que en verano; y más de noche que de día.

Mas, al incluirse en un catálogo de 37,500 y tantos temblores aquellos que sólo han sido revelados por instrumentos, estimados todos según la escala Rossi-Forel, el resultado de periodicidad ha sido diferente. [3]. Designados los que ocurren de noche por 1, se tiene que los de día son:

---

[1] La caverna Mammouth, en Kentucky, nos da idea de las que puede haber en las profundidades de la corteza terrestre.

(2) De *tromos*, temblando; son microsismómetros.

(3) ¿No se dice que los temblores cortos son la consecuencia de los grandes ó prolongados; por qué incluírlos?

Escala:	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Relación:	1.8	.73,	.60,	.67,	.65,	.76,	.81,	.85,	1.27,	1.02

Otros sismólogos profesionales, entre ellos Montessus, quien ha examinado 80,000 temblores, asegura que este fenómeno no tiene relación alguna con el sol, ni tampoco con la luna, opinión contraria á la emitida por Perrey. (1)

También apoyándose este sismólogo en sus propias observaciones, niega la influencia de la presión barométrica sobre los temblores.

Como se ve hay completa discrepancia. Del examen de los temblores registrados por sismógrafos, no hay por qué deducir que sean más frecuentes de noche que de día.

Entre los últimos se encuentra Falb, cuya teoría tanto eco tuvo entre nosotros con motivo de haber predicho, con bastante anticipación, el temblor que ocurrió en el sur de nuestra costa el 13 de agosto de 1868.

Su teoría está basada en que hallándose el núcleo de la tierra en estado líquido candente (esta masa con el anhelo de obedecer la acción lunisolar), el flujo y reflujo contenido por la corteza sólida ejerce presion sobre ella, la que se manifiesta por acción volcánica ó por temblores, según la mayor ó menor resistencia que ofrezca la corteza donde actúa. Para ello entra en cálculos astronómicos á fin de determinar las épocas de las olas solares y lunares del núcleo líquido de la tierra, concluyendo por decir que los temblores coinciden con aquellas olas después de un retardo variable, cuyas causas pasa á demostrar (2).

---

[1] En 1861 decía M. Alexis Perrey en una carta al señor Arístides Rojas, de Venezuela, dirigida de Dijón el 7 de marzo de 1876...... "Sabéis que yo admito mareas en el núcleo del globo todavia fluído. La mayor frecuencia de temblores en las zizigias, en el perigeo y cerca del paso de la luna, tal como lo he demostrado por más de quince mil hechos—desde 1751 hasta 1850, es decir un siglo entero—prueba evidentemente y el Instituto de Francia lo reconoce, que el interior del globo es fluído y está sometido á la atracción lunar, produciéndose en él mareas que se manifiestan por deformaciones de la corteza sólida. Estas no cesan sin rupturas, sin crujidos que se ostentan por temblores de tierra... Yo no reivindicaré esta idea, aunque hace ya 20 años [1845] que la emití en la gran obra titulada "Viajes á la Laponia por la comisión científica del norte." Pero de las observaciones hechas en el Japón no resulta comprobado este hecho.

[2] Como el señor O' Pflucker tradujo y publicó en 1869 la obra de Falb, en la que no se desarrolla otra idea que la de M. A. Perrey, basta con lo indicado, pudiéndose consultarla para el desarrollo de la teoría.—También la Facultad de Ciencias de Lima analizó la teoría de Falb; foll., 47 págs. y 2 figs.—Lima, 1869.

Las opiniones de la ciencia moderna se han modificado acerca de la contestura interna de la tierra. La deducción de que el interior de la tierra se halla en estado líquido, basándose en el aumento de 1° por cada 30^{m} de profundidad, la combaten con nuevas observaciones y muchas otras razones. Flammarión dice: "Si el interior del globo fuese completamente líquido, entonces sentiríamos bajo nuestras plantas, dos veces al día, los efectos de una marea formidable: la estabilidad de los continentes y de los mares se vería así en peligro; los movimientos de precesión y de nutación causados por las atracciones combinadas del sol y de la luna sobre la dilatación ecuatorial de nuestro planeta, sería distinta de lo que es en realidad."

"La proporcionalidad del incremento de temperatura no aumenta con la profundidad, y antes bien, es frecuente el caso de que disminuya, (1) lo que nos obliga á relegar al dominio de la mera hipótesis los elevados guarismos de temperatura antes aceptados ..... En cuanto á los terremotos, los hay de muchas clases y todos no provienen de la misma causa."

"Exigir una teoría general que explique todos los terremotos, equivale á querer una teoría que explique todos los accidentes que sobrevienen diariamente en París y en la humanidad entera."

Según Boscowitz, ninguna teoría, considerada aisladamente, es la verdadera.

Si los temblores tienen una causa única, esta no se conoce todavía.

Los temblores cuyo círculo de acción es restringido, provienen á menudo de varias causas, entre ellas, la contracción gradual de la corteza de la tierra y el asentamiento de las montañas; sin creer por eso que sean suficientes para conmover poderosa y simultáneamente, una gran parte del globo.

Observando la relación estrecha entre el mundo subterráneo y ciertos grandes fenómenos celestes, se ha señalado como constante la relación entre la frecuencia de los temblores y la de las manchas del sol. (1)

---

(1) En Schladebach, Alemania, se ha llegado á taladrar hasta la profundidad de 1716 m. 30, encontrándose á los 30 metros una temperatura fija de 11^{c} 11; más al interior se observó que la temperatura aumentaba 1° por cada 29. 057: así que á los 1716.30 se debió llegar á 58°.

Frecuentes son los temblores que la corteza de la tierra experimenta, más frecuentes aún los que no percibimos sino por medio de instrumentos especiales, *sismómetros.*

Felizmente son relativamente pocos los terremotos cuyos efectos en el centro de acción causan ruina y cambian la topografía del lugar. Los más corrientes consisten en una serie de movimientos de vaivén suave de corta extensión.

Por medio del sismógrafo se obtienen diagramas que nos hacen ver que todo temblor se inicia con una serie de pequeñas vibraciones durante unos diez segundos, tras los cuales sigue un remezón de alguna magnitud; después otra serie de movimientos irregulares entre los cuales suele haber uno ó dos más para terminar con ondas cuyo período crece á medida que disminuye su amplitud; entendiéndose por período el tiempo en que se completa una oscilación. Hay casos en que siguen con intervalos más ó menos largos durante horas, días, meses y aún años hasta paralizarse, formando así lo que denominan *período sísmico.*

Además de estas señales precursoras de un recio temblor, hay otra, que si no es perceptible para el hombre, lo es para los animales domésticos, cuando manifiestan gran inquietud inusitada.

Muchos temblores provienen, indudablemente, de la acción volcánica, pero en estos casos su extensión es limitada.

Los temblores generalmente vienen acompañados de ruido subterráneo como ocurrió en Coquimbo; no así los que se sintieron más al Sur. El de Riobamba tampoco vino acompañado de ruido alguno.

---

[1] Estos dos años de grandes manchas solares han sido de grandes conmociones terrestres en las Antillas, Japón, Italia y últimamente en San Francisco de California y Valparaíso.

También suelen haber ruidos subterráneos, sin temblor. Muy notables fueron los sentidos en México en 1784, que durante todo un mes mantuvieron el terror y obligaron á huir á sus habitantes.

Las vibraciones preliminares tienen lugar casi al mismo tiempo en regiones distantes de su centro con una velocidad notable.

Si el movimiento de propagación de un temblor fuerte no se repite, volviendo á su origen después de dar la vuelta al mundo, es porque en parte se disemina.

La forma más terrible es aquella en que el suelo recibe un desalojamiento en masa y entra en fuertes ondulaciones: los cerros que se hallan separados se juntan, las quebradas se ciegan, las cimas se deprimen, el suelo se agrieta expeliendo agua, lodo y gases. Algunas veces se solevanta permanentemente, como ha ocurrido en Chile en 1822, 1835 y 1837, cuando rocas con conchas vivas adheridas, se vieron fuera de la superficie del mar, testigos fehacientes del cambio de nivel que repentinamente había tenido lugar. En el mar se levantan olas de más de 30 metros que barren las poblaciones ribereñas. (1)

Cuando el temblor es de conmoción local, sus efectos son mayores en terreno flojo y húmedo.

El suelo con un temblor se conduce como el agua cuando se arroja en ella una piedra: se forman ondas que cesan al extenderse. Con el temblor de 1880 en Manila, la tierra se encrespó como el agua por la brisa; en Puerto Real, Jamaica, la arena se levantó en olas como el mar con una tempestad. En estos casos los edificios no solo están sujetos á presiones horizontales, sino también á mecidas y volcadas. (1)

---

(1) La erupción del volcán Krakatoa. [1883] la más terrible de que se tiene noticia, levantó olas que arrastraron un navío de guerra desde dos kilómetros de la playa á 23 metros de elevación sobre el nivel del mar, haciéndose sentir á 16.000 kilómetros en el canal de la Mancha. Estas olas causaron la pérdida de 40.000 vidas; y la ola de aire proveniente de esta conmoción, formó siete circuitos completos de la tierra, acusados por los barómetros. Muchos meses pasaron antes de que cayera el finísimo polvo que la explosión arrojó á gran altura y que las corrientes de aire llevaron por todo el globo; siendo esta la causa de las tan brillantes puestas de sol rojizas que se tuvieron en 1883.

Olas de esta magnitud, fueron las que arruinaron los puertos del Callao, Concepción, Arica, &.

El remezón más recio tiene lugar, por lo general, en terreno flojo, en la margen de los barrancos y en el de fuerte pendiente, siendo relativamente menos fuerte en su base.

Los efectos son aún más notables, más variados, en un llano como el de Lima, de aluvión, con 1 ½ % de pendiente hacia el mar, rodeado de cerros de piedra sólida, cruzado por un río y de otras variaciones de la superficie.

Todavía hay otra forma de temblor, de vibraciones rápidas, cuyas sacudidas, cortas y secas, se atribuyen á una violenta dislocación de rocas, el que se limita á la parte alta del terreno. Esta forma de temblor se siente como un golpe de abajo para arriba.

El sismógrafo nos indica que en esta forma sísmica, una partícula en movimiento es excesivamente variable.

---

(1) Al encontrarme, ahora años, en la cima del cerro de San Cristobal, 225 metros sobre la plaza de Lima, de donde se domina la campiña y se tiene un gran horizonte, tuve la oportunidad de presenciar este fenómeno sísmico. Justamente en el momento que miraba hacia el sur, oí el ruido precursor del temblor y lo ví venir en forma de una gran polvareda que las ondulaciones del suelo levantaban. El espectáculo fué muy parecido, aunque mucho más violento, al que se observa en el mar de los trópicos cuando en calma chicha se levanta un chubasco, que viene encrespando la superficie del agua. Bien visibles fueron entonces las mecidas de las torres de las iglesias de la ciudad.

A mediados de mayo de 1862, en la pampa de Sama, cuando me ocupaba del trazo del entonces proyectado canal de irrigación de aquella zona con el agua del río de Totora, al tomar el rumbo de una visual, cuál no sería mi sorpresa al ver la brújula del teodolito oscilar rápidamente varios grados entre el N. NE. (a) hasta hacerse sentir un fuerte ruido y tras sí el temblor, de tan rápidas y fuertes sacudidas, que no me dieron tiempo para observar, no obstante de gozar de un vasto campo despejado. Este recio temblor que causó desperfectos en la ciudad de Tacna, no figura en el catálogo descriptivo del señor Polo.

Algún tiempo después, viniendo de San José [departamento de Lambayeque], tuve la oportunidad de sentir otro á bordo del vapor, frente á Casma. La sensación que todos experimentamos fue la de haber chocado con una roca. Los pasajeros que nos hallábamos en la cámara corrimos alarmados á cubierta para solo oir la voz general de ¡temblor!

(a) Castelnau que sintió aquí, en Lima, varios temblores cuando se ocupaba de determinar la inclinación de la aguja, dice no tienen éstos ningún efecto sobre ella.

Von Humboldt dice haber observado después del temblor de Camaná, en 1799, que la declinación de la aguja cambió 48'. y Mallet refiere observaciones semejantes en Lima.

Mr. Hope Jones, atento observador, me asegura haber visto, en Cailloma, la aguja de su teodolito, "completamente loca", son sus palabras.

Aunque algunos temblores son momentáneos impulsos elásticos, el mayor número son de movimientos vibratorios, propagados dentro y fuera de la superficie de la corteza de la tierra. Cambian de caracter al radiar, en parte debido á la elasticidad del suelo, y á la influencia de la gravitación.

Los movimientos más violentos son los del desalojamiento forzado del terreno cerca del origen de la conmoción; así como también en las antiguas dislocaciones geológicas de capas de roca.

Este desalojamiento se cree sea la causa de las corrientes que se producen con los temblores en las líneas telegráficas. Varios son los sismólogos que atestiguan este fenómeno notable de magnetismo; entre ellos Mallet, quien refiere observaciones hechas por él, en Lima. [1]

---

(1) Nuestro consocio el Sr. Carlos Paz Soldán, que fué Gerente y Director técnico de la Compañía Nacional Telegráfica del Perú, nos suministra, en la carta que en seguida insertamos, un curioso caso observado por él de corriente eléctrica atmosférica en el sur de la república, sin haber ocurrido temblor alguno:

Lima, diciembre 27 de 1905.

Sr. D. Eulogio Delgado. Pte.

Mi estimado señor y amigo:

Cumplo con consignar por escrito la relación que le hice de un fenómeno eléctrico que tuve ocasión de observar en Arequipa el año de 1871, á donde fuí con el objeto de normalizar el servicio de la línea telegráfica entre esa ciudad y el puerto de Mollendo, que había sido construída por la Compañía Nacional Telegráfica, de la cual era Gerente y Director Técnico.

La línea telegráfica, construída sobre postes de fierro sistema Hamilton, tenía dos alambres: el uno destinado para el servicio de las estaciones del ferrocarril, y el otro que era directo entre ambas poblaciones, y por el cual se hacía el servicio público.—El sistema empleado para que funcionaran los aparatos Morse, era el de circuito cerrado; cada alambre tenía su batería especial en Arequipa y en Mollendo. Todas las instalaciones estaban hechas con estricta sujeción á la técnica y las líneas y aparatos funcionaban perfectamente bien. La dirección general de la línea es de Este á Oeste.

Una mañana, tres ó cuatro días antes de dejar yo Arequipa, sobrevino gran dificultad en la comunicación: los signos se recibían al revés, la corriente parecía anulada y nada había que pudiera explicar esto. No tenía lugar tempestad ó tormenta alguna, ni en la población de Arequipa ni en parte próxima; el horizonte por todas partes estaba completamente despejado, y estos fenómenos no podían ocurrir más al oeste, porque allí son desconocidos.—Por el momento, supuse la existencia de fuerte cruce en las líneas ó baterías del servicio; pero hechas las comprobaciones del caso, se evidenció que esto no existía; mas, en el curso de estas comprobaciones, estando ambas líneas directamente á tierra, cortadas las bate-

Las simples pulsaciones tienen una recorrida ó alcance de una fracción muy pequeña de milímetro; los movimientos bien pronunciados de uno á trescientos. Entiéndese por recorrida ó por alcance, la distancia entre los límites de la mecida horizontal ó vertical.

El remezón que hace saltar las tapas de los frascos de cristal y los tubos de las lámparas, bien puede ser el componente vertical de una fuerza oblícua que, por reflexión ó encuentro con otra trasversal, se descompone, resultando este componente vertical mayor que el horizontal.

A primera vista parece extraño el efecto de rotación de pilares, columnas, estatuas, y otros adornos superiores de los edificios sobre sus bases, ó sobre la ruptura que á menudo ocurre cerca de éstas; pero se comprende que no es sino el resultado del movimiento rectilíneo, que hiriendo oblícuamente una de las caras de la base descompone la fuerza de inercia en dos perpendiculares entre sí: una á lo largo de la diagonal de la base que tiende á de-

---

rías todas, observé la existencia de fuerte corriente eléctrica en ambos alambres, pero de sentido contrario al que usualmente emitía Mollendo. En el acto calculé que los alambres sufrían una influencia eléctrica atmosférica que explicaba la perturbación; pues llamé á las oficinas todas, tanto del ferrocarril como las del público, funcionando con regularidad todos los aparatos, como si se hubieran intercalado las baterías en Mollendo. Así pudimos comunicarnos por algunas horas, pero á medida que avanzó el día, á eso de las 12 m., la corriente disminuía, cesando del todo, y tuve que intercalar la batería de Arequipa para continuar el servicio. En la tarde, á eso de las 4 á 5, se volvió á notar alguna perturbación como la de la mañana, pero en menor grado; pude entonces comprobar la existencia de la corriente eléctrica atmosférica, pero esta vez era de sentido contrario, á la de la mañana, como cuando se invierten los polos de una batería.—Esta nueva corriente desapareció á eso de las ocho de la noche.

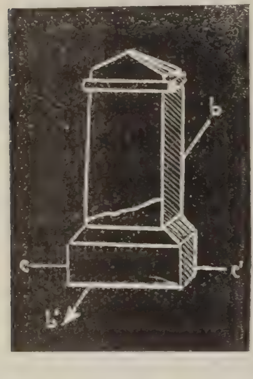
Hubiera deseado prestar un detenido estudio á este fenómeno eléctrico, á que sin duda está expuesta la atmósfera de Arequipa, que, como sabe V., es extra seca, al extremo que las sales más delicuecentes pueden dejarse destapadas, sin el menor peligro; y es cosa sabida que siempre existe gran cantidad de electricidad atmosférica, siendo frecuente que al peinarse una persona, se desprendan chispas así como frotando las pieles Lo único que puedo agregar es que durante los tres ó cuatro días que aun permanecí en Arequipa, pude constatar la existencia de corrientes eléctricas atmosféricas en los alambres del telégrafo; siendo positivas de Mollendo, en la mañana; neutras del todo al medio día, y volviéndose á manifestar en la tarde, pero negativas de Mollendo, cesando en la noche, existiendo así una oscilación en la corriente.

Dejando satisfechos los deseos de U., grato me es suscribirme como siempre su muy atto. S.S. y amigo.

Carlos Paz Soldán.

rribarla girando sobre una de sus esquinas, la otra sobre su base ó su ruptura. Por ejemplo en la figura, el movimiento continuo de vaivén en la direeción de b b', lo haría girar á la derecha: en la dirección c c', á la izquierda. [1]

El movimiento de uno ó dos milímetros es ya un temblor fuerte. El de diez, peligroso. El de veinte causa destrozos en las construcciones.



El temblor violento que experimentamos en Lima el 4 de marzo de este año á las 5. 19 de la mañana, que se dice haber sido más fuerte que el del 20 de setiembre de 1898, no ha debido ser menor de 20 milímetros de recorrida horizontal y cuatro de vertical, desde que hizo en los pisos bajos saltar las tapas de frascos, y en los altos, viajar ochenta centímetros, sin derribarlos, unos jarrones japoneses sobre bancos de madera; á pesar de tener los primeros más de un metro de altura y cincuenta centímetros los segundos.

La sacudida fué tan recia y repetida, como la que produce un perro al sacudir un pellejo para romperlo. (2)

Este temblor parece haberse ensañado en la quebrada del Rimac y en Chorrillos. En este lugar era de esperarse, y así, pues, las fincas que más han sufrido se hallan en la margen del barranco de más de cuarenta metros de aluvión; mas no era de esperarse con igual ó mayor intensidad en la quebrada, á menos que no sea porque allí se hallan las líneas divisorias de formaciones distintas, de roca y de aluvión, líneas que son siempre donde ocurren mayores trastornos.

---

[1] En mi fundo "Ñaña", los pilares de cal y ladrillo de las puertas de los potreros, en su mayor número se han roto cerca de la base y girado 6° á la izquierda del O. al SO. (Véase la figura]. Lo que prueba que allí la dirección fué del NE. al SO.

(2) Del Callao á La Punta y de Miraflores á Chorrillos se vieron correr llamas de fuego. Aunque no he podido tocar con las personas que las vieron, no tendría nada de extraño este fenómeno, porque al agrietarse el suelo bien pudo haber expelido hidrógeno fosforado, que es inflamable al contacto del aire; especialmente si ha sido cerca de Miraflores, donde debe ser más abundante el fósforo, por los muchos cadáveres allí sepultados, después de la batalla con los chilenos el año 188.

El temblor no es fenómeno raro, desde que no hay día en que no se registren dos ó tres.—Y si consideramos la superficie de las tierras desconocidas y la del mar, que representan más de las tres cuartas partes del globo, bien puede haber más de tres mil temblores al año.

Los temblores se han clasificado comunmente en tres clases: débil, fuerte y violento; clasificación que determina la intensidad conforme á las condiciones en que se encuentra la persona que lo aprecia; entendiéndose por débil el que apenas se siente, por fuerte el que todos sienten distintamente sin alarmarse, por violento el que alarma y hace correr á la gente en busca de refugio, volca objetos, derrama el agua de las vasijas y causa desperfectos en los edificios.

Por medio de los registros del sismómetro se ve que la aceleración de los tipos débil, fuerte y violento es de veinte á treinta, de cuarenta á sesenta y de doscientos á trescientos milímetros por segundo.

Este instrumento mide la aceleración máxima de la fuerza destructora en la localidad, más no la energía total desarrollada en el centro de la conmoción, proporcional sólo á la fuerza de éstas.

La duración de los temblores que sentimos es de treinta segundos á cuatro minutos, mientras que el sismómetro acusa el doble.

El promedio de la duración de 250 temblores de intensidad moderada, en el Japón, ha sido, según el profesor Milne, de quince segundos.

En el Perú, el de 1815 ha sido también, según Castelnau, de 15 segundos. (1)

Como se ve, la denominación no es bien definida, razón porque se haya adoptado la escala de los señores Rossi y Forel, que es como sigue:

MICROSISMOS

I—Movimiento que no se nota con todos los sistemas y que sólo sienten algunos observadores prácticos.

---

(1) Humboldt y Bompland experimentaron en su viaje á Sud América un temblor que tuvo 18 minutos de duración. Pero es de suponer que ha sido una serie de ellos y no uno solo.

MACROSISMOS

II—Pone en movimiento á todos los sistemas de instrumentos. Comprobado por unos cuantos observadores en estado de reposo.

III—Sacudida que se siente por gran número de personas en reposo. La dirección y duración son apreciables.

IV—Sacudida que es sentida por personas en actividad. Movimiento de objetos portátiles, puertas y ventanas. Ruido de piso.

V—Sentido por todos. Movimiento de objetos importantes, muebles, catres y campanillas de las casas.

VI—Despertar general de los que duermen. Oscilación de arañas, parada de los relojes de péndulo. Movimiento sensible de los árboles y de sus ramas. Algunas personas huyen de las habitaciones.

VII—Objetos movibles derribados, caída de la argamasa y yeso de los techos y paredes; los relojes públicos se paran. Espanto general.

VIII—Caída de chimeneas, grietas en los muros.

IX—Ruina parcial ó total de algunos edificios.

X—Desastre, ruina, dislocación de capas terrestres, hundimientos y grietas, desplome de montañas.

Una escala más condensada que la anterior ha sido adoptada por el Director del observatorio de Manila, señor M. Saderra Masó, y es como sigue:

I—Perceptible,	corresponde	á	II y III	de	la	escala	anterior.
II—Ligero	,,	,,	IV	,,	,,	,,	,,
III—Regular	,,	,,	V	,,	,,	,,	,,
IV—Fuerte	,,	,,	VI y VII	,,	,,	,,	,,
V—Violento	,,	,,	VIII	,,	,,	,,	,,
VI—Destructor	,,	,,	IX y X	,,	,,	,,	,,

Llámase *epicentro* el area de poca extensión en la región conmovida, centro de la impulsión subterránea, donde el movimiento es más fuerte y se sienten remezones verticales. Es de aquí que irradian las ondas con una velocidad que se estima de 350 á 500 metros por segundo, comparable á los del sonido en el aire.

El area conmovida es á veces poco extensa, aunque el temblor sea muy violento, como el de Ischia en 1883. Otras veces suele ser de gran extensión, como en 1755 en Lisboa, que abrazó Europa, Africa, las Antillas y Canadá, un poco más de $^{1}/_{12}$ de la superficie del globo.

La amplitud más corriente es de $^{1}/_{36}$ á $^{1}/_{40}$ de la circunferencia terrestre.

El area de conmoción tiene generalmente una forma irregular muy alargada y los movimientos desigualmente sensibles.

Los sismómetros muy sensibles registran movimientos del suelo extratelúricos, perturbaciones que solo teóricamente son temblores. Los dividen en microsismos y bradisismos.

Si el período y amplitud de estas oscilaciones son regulares se les denomina *pulsaciones*, y si irregulares *oscilaciones pulsativas*.

Estas perturbaciones presentan una periodicidad anual y diaria, atribuyendo algunos su origen á los vientos reinantes y á la presión atmosférica. En cuanto á las pulsaciones propiamente dichas, las opiniones difieren. El profesor Milne las atribuye á la variación de presión, mientras que Rebeur Pashwitz á causas cósmicas.

El movimiento vertical solo aparece al iniciarse y no dura tanto como el horizontal. El de una partícula es mayor á un lado que al otro de la acción central, especialmente cuando el sacudimiento es fuerte.

El temblor del 4 de marzo se extendió con relación á Lima, más al N. y E. que al S. Según los telegramas que recibió la Sociedad Geográfica se sintió por el Norte hasta Corongo, provincia de Pallasca, departamento de Ancash; por el Sur hasta Ayacucho, y por el Centro hasta el puerto fluvial Bermúdez, en el río Pichis.

Resumen de los telegramas recibidos en Lima sobre el temblor del 4 del presente mes.—(Marzo, 1904). [1]

LUGAR	Día del mes de marzo	Hora antemeridiana	Duración en segundos	Dirección	OBSERVACIONES
NORTE					
Lima	4	5.19	45 á 50	SO. á NE.	Tres remezones muy fuertes: movimiento ondulatorio. La mayoría de los edificios sufrió mucho. 4 ó 5 muertos; algunos contusos. Gran pánico.
Callao	4	5.15	40	SO. á NE.	Muy fuerte; grandes daños en los edificios. Se sintió también en la bahía.
Ancón	4	5.05			
Chancay	4	5.10	19	S. á N.	Fuerte.
Huacho	4	5.15	20	S. á N.	Fuerte y prolongado.
Supe	4	5.15	20	S. á N.	Fuerte y prolongado.
Pativilca	4	5.16	25 á 30	S. á N.	Fuerte.
Huarmey	4	5.10	20	S. á N.	Fuerte.
Aija	4	5.05	40	O. á E.	Fuerte.
Recuay	4	5	40	O. á E.	Fuerte.
Huarás	4	5	40		
Pariacoto	4	....	40		
Casma	4	5	40	....	Prolongado.
Carhuás	4	5	40		
Yungay	4	4.20	3	....	Fuerte.
Carás	4	5	15	N. á S.	Fuerte; ruido sordo y prolongado

---

[1] En esta relación están comprendidos, tanto los telegramas que recibió directamente la Sociedad Geográfica de Lima, como los publicados por los diarios de esta capital.

LUGAR	Día del mes de marzo	Hora antemeridiana	Duración en segundos	Dirección	OBSERVACIONES
NORTE					
Chimbote	4	5.20	30		
Santa	4	5	60	....	Fuerte.
Corongo	4	5	2	....	Suave.
Trujillo	4	5.10	30	....	Tres remezones fuertes.
San Pedro	3	11.45	....	N. á S.	Suave
Pacasmayo	4	MADRUGADA	....	E. á O.	Sin ruido.
SUR					
Surco	4	5.15			
Chorrillos	4	5.15			
Mala	4	5.20	28		
Cañete	4	5.20	28		
Chincha Alta	4	5.19	33	E. á O.	
Tambo de Mora	4	5.10	35	E. á O.	
Pisco	4	5.10	25 á 30	....	Fuerte.
Ica	4	5.10	20 á 25	....	Violento y prolongado; fuerte ruido.
CENTRO					
Matucana	4	5.18	35	....	Muy fuerte. Ocasionó derrumbes en casi toda la extensión de la línea, lo mismo que en camino de herradura é interrupción línea telegráfica. Casas cuarteadas; muchas pérdidas; ninguna desgracia personal.
Oroya	4	5.17	24	....	Fuerte.
Tarma	4	5.20	30	S. á N.	Muy fuerte.

LUGAR	Día del mes de marzo	Hora antemeridiana	Duración en segundos	Dirección	OBSERVACIONES
CENTRO					
Palca	4	5.19	....	....	Corto.
San Ramón	3 (?)	4.50	....	....	Fuerte.
La Merced	4	4	10		
San Luis	3 (?)	4	....	. ...	Dos temblores con intervalos de 5 y 10 minutos de duración respectivamente.
Puerto Bermúdez	.... ..	. ...	....	....	El telegrama de Tarma dice tener noticia de haberse sentido en este lugar.
Cerro de Pasco	4	5.20	15	E. á O.	Fuerte.
Huariaca	3 (?)	5	15		Fuerte.
Ambo	4	5.15	20	N. á S.	Fuerte.
Huánuco	4	5	15		Fuerte.
Concepción	4	5.15			
Huancayo	4	5.15	45 á 50	S. á N.	Muy fuerte; repitióse tres veces con cortos intervalos.
Huancavelica	4	5.10	40	N. á S.	Fuerte.
Ayacucho	4	5.10	15	S. á N.	Corto.

Los períodos más cortos son aquellos de las pulsaciones, á menudo superpuestos en las fuertes ondas. Estos períodos parecen variar entre $^1/_5$ y $^1/_{25}$ de segundo.

Se cree haya vibraciones todavía menores de períodos más cortos, lo que explicaría el fenómeno del sonido que precede y acompaña á ciertos temblores; ruido que se atribuye á las vibraciones causadas por el roce de una capa de roca con otra, trasmitidas del centro de acción con mayor velocidad que por el aire; razón para que á menudo se oigan bramidos subterráneos sin experimentar movimiento alguno; y también para que se le haya tomado por el vulgo, en ciertos casos, como *peñas.*

Del centro de la conmoción pueden emanar dos ondas. Una cuya dirección de vibración es semejante á la del sonido, es decir, paralela á la onda de propagación. La otra normal, á su frente. Estos tipos de movimiento, entiendo, se hallan designados por los sismólogos con los nombres de condensador y dislocador, respectivamente. Se propagan con diferentes velocidades, según cierto módulo de elasticidad y densidad del material.

La velocidad de trasmisión varía según la intensidad y clase de terreno que atraviesa. Varía entre 50 y 30 metros por segundo. Se ha determinado la de 159 en arena y 507 en roca sólida.

De los experimentos hechos en grandes explosiones de dinamita se ha deducido que la propagación es mayor en la roca que en terreno flojo.

Conforme avanza la onda disminuye su velocidad.

Al radiar la conmoción aumenta el período de la primera onda. El de la segunda parece alguna vez aumentar para disminuír después.

El período del movimiento normal se iguala al trasversal; (1) de consiguiente es racional deducir que, cuando mayor es la conmoción inicial, mayor es la frecuencia de las ondas.

La amplitud del movimiento normal cerca del origen es mucho mayor que la del trasversal.

El trasversal principia cerca del origen de un modo definitivo, pero irregular.

La amplitud del movimiento trasversal disminuye menos al radiar que el normal.

El movimiento vertical en terreno flojo parece ser una onda superficial que sobrepasa al componente horizontal del movimiento.

El movimiento vertical principia con pequeñas vibraciones rápidas y termina con lentas y largas.

La intensidad inicial se considera proporcional al cuadrado del area conmovida.

---

[1] Entendiéndose por trasversal el movimiento de toda una zona que se propaga en una dirección.

Todavía no se ha logrado determinar la recorrida máxima de un temblor muy violento, ya sea porque el brazo registrador se sale del campo sobre el que acciona, ya porque se derriba el aparato. Sin embargo, se puede juzgar de ella por el ancho de las grietas en los muros de ladrillo y en las del suelo, pues son el resultado del sacudimiento que ha sobrepujado la cohesión del material.

A menudo ocurre el fenómeno de que el temblor hace puente, es decir, que en ciertos lugares no se siente. Esto lo explican con el hecho de que al propagarse las olas subterráneamente, de una capa á otra de diferente caracter, una parte se refleja mientras que el resto se trasmite y refracta. Cuando toda la onda se refracta, tiene lugar el puente.

El terremoto que arruinó el puerto de Arica no lo sintieron las personas que se hallaban á bordo, hasta que se retiró el mar y la ola de 15 m. de altura los arrojó á tierra; ola que pasó á Honolulu con una velocidad de 815 km. por hora y á Australia con la de 590.

La energía es más pronunciada en los pliegues de la corteza de la tierra de mayor pendiente, en los lugares donde hay evidencia de movimientos seculares, y en las montañas geológicamente nuevas, donde se supone que el movimiento bradisísmico no ha cesado.

Parece que los terrenos de gran extensión en el mar, con pendiente de 3 á 4 % en su fondo, son susceptibles de acción volcánica en sus cimas llanas ó con cadena de cerros, y de temblores en la base; así sucede en el Japón, entre el Callao y Valparaíso, donde son más frecuentes las conmociones marinas; por ejemplo los puertos del Callao, Arica, Iquique y Concepción.

Las conmociones que se producen en las rocas por desequilibrio y consiguientes derrumbes, cambios de nivel, son las que se trasmiten á largas distancias. Estas convulsiones consisten en sacudimientos verticales ú horizontales ó en remolinos; los últimos, provenientes de la simultaneidad de los movimientos horizontal y vertical, combinados.

Es de notar que la energía no es siempre igual en la misma localidad, pues dos puntos, á pocos metros de distancia, no sincronizan en su movimiento.

Estos movimientos ondulatorios, los más frecuentes y prolongados, son los que causan en los edificios mayor mecida en la parte alta que en su base. (1)

La caída de un peso de tres cuartos de tonelada [750 kilos] de la altura de diez metros, produce vibraciones visibles á la simple vista sobre la superficie del mercurio, á la distancia de 1 á 1 ½ kilómetros.

La corteza terrestre es más sensible de lo que se cree; pues extrayendo rápidamente el agua de un pozo, puede producirse un desnivel del suelo hasta de 30 milímetros, en una extensión de 30 metros.

La trepidación de un tren se hace sentir á los 16.000 metros en la superficie del mercurio durante un minuto. El de un carruaje á los 100 metros.

Es tan sensible la corteza que parece increible que no se pueda sembrar césped al lado O. de un observatorio astronómico sin sembrar al lado opuesto, porque la sola diferencia de peso, proveniente de la evaporación, es suficiente para causar un desnivel inconveniente.

El temblor de 1877, en Iquique, alcanzó á perturbar una hora después el nivel del eje del Tránsito de Pulkowa.

Los diagramas del sismógrafo tomados en una locomotora acusan una fuerte pérdida de energía con el movimiento de vaivén de sus ruedas en el sentido de adelante para atrás. Los japoneses, con solo remediar este movimiento, han logrado en sus máquinas una economía notable en combustible y en reparaciones, á la vez que mayor velocidad y más comodidad para los pasajeros en los trenes.

---

(1) Según el profesor Milne, el resultado de varios experimentos hechos con sismómetros colocados en los pisos bajos, en casas de ladrillo y de madera y en los respectivos altos de cuatro metros de altura, comparados con el suelo, ha sido en 27 temblores:

En la casa de ladrillos

Bajos—Un movimiento de 1.8 mm. de recorrida
Altos— ,, ,, ,, 2.8 ,, ,, ,,
Suelo fuera de la casa... ,, 2.5 ,, ,, ,,

En la casa de madera

Bajos—Un movimiento de 3.5 mm. de recorrida
Altos— " ,, ,, 6.1 ,, ,, ,,

Estos movimientos se hallan en la proporción de 1; 1. 6; 2; y 3.4.

En el teatro de Madrid el 25 de diciembre de 1887, la galería alta se meció visiblemente, mientras que la platea se quedó tranquila.

En cuanto á si el origen de este fenómeno es el resultado de la acción volcánica, se afirma que muy pocos tienen lugar en las regiones volcánicas. Casi todos parecen haber ocurrido á lo largo de las costas, en el mar. Mas bien al radiar hacia tierra han disminuído su fuerza al acercarse á las cadenas volcánicas, donde han cesado del todo. Cuando han tenido lugar en los distritos donde hay volcanes en reposo ó en actividad, éstos no han sido excitados en lo menor.

Von Humboldt ha dicho que en Riobamba, la mayor catástrofe conocida hasta esa época, permanecieron tranquilos los volcanes Tungurahua y Cotopaxi; mientras que cuando otros volcanes han estado en erupción violenta, ésta no ha sido acompañada por temblores, ni antes ni después, ni simultáneamente.—El hecho de que casi las ¾ partes de la superficie de la tierra estén ocupadas por el mar sin ninguna comunicación permanente entre el interior y la atmósfera, es decir, sin volcanes activos, contradice la creencia errónea, muy esparcida, de que los temblores son debidos á la erupción de algún volcán distante. Hoy se atribuye el terremoto de San Francisco al Vesubio.

Sin embargo, no debe pasar desapercibido el hecho notable de que en las zonas de la costa del Pacífico, donde son más frecuentes los temblores, hay gran número de volcanes en la cordillera, particularmente entre los grados 18 y 24. En la América Central, en sólo Nicaragua, hay 24, uno de ellos Cuscutlán, que quiere decir *hamaca*.

Los temblores se propagan á lo largo del fondo del mar por las playas, dando lugar á que se levanten terribles olas de las que son ejemplo las del Callao, Iquique, Arica, Concepción., etc. Cuando el temblor se origina en el fondo mismo sin solevantar islas, se notan grandes olas donde el navegante no siente temblor alguno, acontecimiento frecuente en nuestra costa, especialmente en el Callao, donde en el trascurso de pocas horas se ve levantarse olas de más de dos metros.

Más daño que los mismos temblores suelen causar estas olas en las poblaciones ribereñas, arrastrando consigo muelles, buques, edificios, etc.

En el Japón se ha visto en 1854, 1868 y 1877 olas de este género de 30 á 35 metros de elevación. Las de 1868 originadas por el temblor en nuestra costa, causaron la pérdida de millares de vidas; atravesaron el océano llegando al Japón en forma de una serie de mareas. En 1877, otro temblor en nuestra costa inundó la del Japón. El cable nos ha anunciado que á Hawai llegó una ola de más de 4^{m} de altura, proveniente del último terremoto de Valparaíso del 16 de agosto 1906.

La velocidad con que viajaron estas olas la distancia de 16270 kilómetros entre ambas costas, en 25 horas 8 minutos, es la de 180.76 metros por segundo; velocidad que depende de la profundidad del mar que recorre.

La destrucción de Concepción y del Callao fué debida en parte á la mayor altura que adquirió la ola, al entrar en aguas de poco fondo, mientras Valparaíso, con aguas más profundas, no sufrió nada.

Al acercarse la ola á la costa más próxima, el agua de la playa retrocede para regresar junto con la ola que adquiere mayor altura conforme avanza y el fondo disminuye; ola con pendiente suave por atrás y empinada en su frente hasta romperse.

Otras de las razones de estas olas tan altas, es la configuración de la costa. La ola aumenta en altura al entrar en una bahía estrecha, con boca ancha, y disminuye al penetrar en una bahía ancha con boca estrecha; de suerte que las de 1877 que llegaron á las costas del Japón con una altura de 2 m. á 2.m 50, no excedieron de 50 cmts. en la bahía de Tokio.

La trasmisión de la onda puede verificarse de dos modos: en todas direcciones, en cuyo caso el terremoto es central, ó bien en una sola, cuando es lineal. Las oscilaciones que no parten de un punto sino de toda una zona, y se propagan regularmente en una sóla dirección, llámanse trasversales. Las que se producen á lo largo de esta costa sudamericana parecen ser lineales.

Todo lo que nos consta es que se están efectuando continuamente cambios tanto subterráneos como superficiales en la corteza de la tierra, los que, solos ó conjuntamente con otras, causas sacuden el suelo.

Es de notar el hecho publicado en 1725 por el profesor de matemáticas de la Universidad de San Marcos de Lima, señor don Juan de Barrenechea, que los temblores solo ocurren en las primeras 12 horas 25 minutos del círculo lunar, es decir, en el instante en que llega la luna cada día al meridiano que divide en dos el cuadrante oriental, con cuyo objeto formó su

Reloj astronómico, perpétuo y universal

DÍAS	H. M.	H. M.	H. M,	H. M.
1	de las 2.48 M.	á las 9.00 D.	y de las 3.12 T.	á las 9.24 N.
2	,, 3.36 ,,	,, 9.48 ,,	,, 4.00 ,,	,, 10.12 ,,
3	,, 4.24 ,,	,, 10.36 ,,	,, 4.48 ,,	,, 11.00 ,,
4	,, 5.12 ,,	,, 11.24 ,,	,, 5.36 ,,	,, 11.48 ,,
5	,, 6.00 ,,	,, 12.12 ,,	,, 6.24 ,,	,, 12.36 ,,
6	,, 6.48 ,,	,, 1.00 T.	,, 7.12 N.	,, 1.24 D.
7	,, 7.36 ,,	,, 1.48 ,,	,, 8.00 ,,	,, 2.12 ,,
8	,, 8.24 D.	,, 2.36 ,,	,, 8.48 ,,	,, 3.00 ,,
9	,, 9.12 ,,	,, 3 24 ,,	,, 9.36 ,,	,, 3.48 ,,
10	,, 10.00 ,,	,, 4.12 ,,	,, 10.24 ,,	,, 4.36 ,,
11	,, 10.48 ,,	,, 5.00 ,,	,, 11.12 ,,	,, 5.24 ,,
12	,, 10.36 ,,	,, 5.48 ,,	,, 12.00 ,,	,, 6.12 ,,
13	,, 0.48 M.	,, 7.00 D.	,, 1.12 T.	,, 7.24 N.
14	,, 1.36 ,,	,, 7.48 ,,	,, 2.00 ,,	,, 8.12 ,,
15	,, 2.24 ,,	,, 8.36 ,,	,, 2.48 ,,	,, 9.00 ,,
16	,, 3.12 ,,	,, 9.24 ,,	,, 3.36 ,,	,, 9.48 ,,
17	,, 4.00 ,,	,, 10.12 ,,	,, 4.24 ,,	,, 10.36 ,,
18	,, 4.48 ,,	,, 11.00 ,,	,, 5.12 ,,	,, 11.24 ,,
19	,, 5.36 ,,	,, 11.48 ,,	,, 6.00 ,,	,, 12.12 ,,
20	,, 6.24 ,,	,, 12.36 ,,	,, 6.48 ,,	,, 1.00 D.
21	,, 7.12 ,,	,, 1.24 T.	,, 7.36 N.	,, 1.48 ,,
22	,, 8.00 D.	,, 2.12 ,,	,, 8.24 ,,	,, 2.36 ,,
23	,, 8.48 ,,	,, 3.00 ,,	,, 9.12 ,,	,, 3.24 ,,
24	,, 9.36 ,,	,, 3.48 ,,	,, 10.00 ,,	,, 4.12 ,,
25	,, 10.24 ,,	,, 4.36 ,,	,, 10.48 ,,	,, 5.00 ,,
26	,, 11.12 ,,	,, 5.24 ,,	,, 11.36 ,,	,, 5.48 ,,
27	,, 12.00 ,,	,, 6.12 ,,	,, 12.24 ,,	,, 6.36 ,,
28	,, 1.12 M.	,, 7.24 D.	,, 1.36 T.	,, 7.48 N.
29	,, 2.00 ,,	,, 8.12 ,,	,, 2.24 ,,	,, 8.36 ,,
30	,, 2.48 ,,	,, 9.00 ,,	,, 3.12 ,,	,, 9.24 ,,

Con el objeto de comprobar este cuadro se acompaña otro de plenilunios y novilunios, es decir, de oposiciones y conjunciones de la luna para los meses de febrero, marzo, noviembre y diciembre con sus respectivos cuartos para el año 1904.

Febrero

Oposición......	1°.	á las	11 h.	25	a. m.
Cuarto menguante...	8	,,	4	48	,,
Conjunción...............	16	,,	5	57	,,
Cuarto creciente........	23	,,	6	1	,,

Marzo

Oposición.....	1°.	á las	9 h.	40	a. m.
Cuarto menguante...	8	,,	7	53	,,
Conjunción...............	17	,,	0	31	,,
Cuarto creciente..	24	,,	4	29	,,
Oposición.....	31	,,	7	36	,,

Noviembre

Conjunción.........	7	á las	10.29	a. m.
Cuarto creciente..... ..	14	,,	7.28	,,
Oposición......	22	,,	10.04	,,
Cuarto menguante...	30	,,	2.30	,,

Diciembre

Conjunción.......	6	á las	10.39	a. m.
Cuarto creciente........	14	,,	4.59	,,
Oposición......	22	,,	0.53	,,
Cuarto menguante...	29	,,	10.38	,,

De este cuadro resulta que la conjunción precedente al 4 de marzo fué el 16 de febrero á las 5 h. 57 m. a. m. y la oposición el día 1°. á las 11.25 a. m.

Ahora, según la explicación dada por su autor, se busca el número de días de lunación, que en este caso es de 17 días. El número 17 del reloj marca las horas del día en que tiembla la tierra de las 4 de la mañana á las 10 h. 12 del día.

Como la conjunción es 5 horas menos que las 9 de la mañana y la oposición 10 antes de las 9 de la noche, horas que ha tomado como base, y dice que la luna camina dos minutos por hora, hay que agregar 10 minutos á la hora que señala el reloj. De consiguiente el temblor ha debido ocurrir ese día entre las 4 horas 10 y las 10.12 de la mañana, lo que ocurrió.

Ahora veamos el del 3 de diciembre.

La conjunción precedente al 3 fué el 7 de noviembre á las 10 h. 29 m. a. m. y del 7 de noviembre al 3 de diciembre hay 26 días. En este día el reloj marca 11 h. 12 del día á las 4 h. 36 de la tarde. Pero como la conjunción tuvo lugar 1 h. 30 después de las 9, hay que quitar 3 minutos, que da 11 h. 9 a. m. y 4.33 p. m., entre cuyas horas debió ocurrir el temblor; lo que se verificó á la 1.40 p. m.

Si esto es así, parece haber relación íntima entre las lunaciones y los temblores.

También parece haber relación íntima entre los temblores y el magnetismo terrestre, por haberse observado que son siempre precedidos, con alguna antelación, por fenómenos magnéticos que pueden considerarse como pronósticos; entre estos:

1°.—La oscilación de la aguja de declinación.

2°.—Si esta oscilación ocurre á medio día ó á las 9 p. m.

3°.—La disminución lenta seguida de un incremento repentino del componente vertical de la intensidad magnética; ó viceversa.

4°.—La ausencia completa del período diurno de las agujas de declinación é inclinación.

Bastando los tres primeros reunidos para presentir el temblor desde la víspera.

El director del observatorio meteorológico de Tokio, señor Nakamura, ha hecho notar que los magnetógrafos en Sandai y Nagoya acusaron perturbaciones extrañas 19 horas antes del temblor y de la gran ola del 15 de junio de 1896, con la que perdió el Japón cosa de 30 mil almas, así como también hubo iguales perturbaciones 33 horas antes del temblor del 31 de agosto del propio año. Estos efectos fueron más notables en el observatorio más próximo al origen de la conmoción; de consiguiente, locales.

Es un hecho admitido que un período sísmico casi nunca principia con pequeños temblores, sino con uno recio al que siguen otros, disminuyendo de energía hasta cesar como si fuesen tantos ecos.

La violencia de los remezones disminuye sucesivamente con su frecuencia.

⁂

Cuando tenemos conocimiento de los desastres ocurridos en otros países y la experiencia propia de los peligros que corremos en el nuestro, sensible es, y quizás de fatales consecuencias en lo futuro para la vida y propiedades, especialmente de esta ciudad, que no se haya dictado hasta ahora un reglamento que prescriba la forma y modo de construir los edificios y demás obras que resistan los temblores, ó que mitigando los desastrosos efectos de los terremotos, contribuyan á salvar á sus moradores.

Para remediar cuanto antes esta negligencia sensible no hay necesidad de rememorar los desastres habidos en Port-Royal [Jamaica] el 7 de junio de 1692; en Lima el 27 de noviembre de 1630, el 13 de noviembre de 1655, el 17 de junio de 1578 y 1678, los del 20 al 27 de octubre de 1687; el del 10 de octubre de 1688, el 29 de setiembre de 1697, el 6 de febrero de 1716, el 6 de enero de 1725, el 2 de diciembre de 1732, el 30 de marzo de 1828 y el 22 de abril de 1860; en Lisboa el 1.° de noviembre de 1755; en Manila el 26 de marzo de 1812 y el 9 de noviembre de 1822; en Concepción [Chile] el 25 de mayo de 1751 y 20 de febrero de 1857; el de Arequipa el 13 de agosto de 1868; el de Mendoza el 20 de marzo de 1861; el de Andalucía el 25 de diciembre de 1884; el de Charleston [EE. UU.] el 31 de agosto de 1886; el de Inglaterra el 22 de abril de 1884.

Basta recordar que Lima, desde su fundación, ha sufrido 6 ruinas, dos de las cuales han sido notables, para inducir á los técnicos del país á estudiar los medios más eficaces de proteger los edificios de completa destrucción.

El temblor del 4 de marzo fué de tal intensidad que con uno ó dos remezones más, habría arruinado la mayor parte de la ciudad, como ocurrió el 28 de octubre de 1746, en que perecieron millares de seres; no tanto por la violencia, cuanto por lo viejas y poco sólidas que están las construcciones. Con edificios más sólidos y construídos con las precauciones que la prudencia aconseja, la duración y energía de este temblor no habría sido suficiente para causar los desperfectos habidos en las propiedades, especialmente en las de la Sociedad de Beneficencia que tiene cerca de 100 fincas que reparar, mientras que los edificios debidamente construídos no han sufrido nada: desperfectos que en todo Lima y sus alrededores pueden estimarse en £. 200,000

No debemos olvidar que estamos amenazados por temblores más fuertes y prolongados que este último. Aun sin entrar en el estudio científico del fenómeno sísmico, se haría un bien positivo empleando materiales de mayor resistencia y un programa práctico de construcciones. Las autoridades, de su lado, se hallan en el deber de dictar leyes y reglamentos que impidan levantar verdaderas trampas de gente, como desgraciadamente ocurre en el mayor número de casos.

También es muy sensible la deficiencia de plazas públicas en la ciudad, que sirvan de refugio en caso de repetidos y fuertes temblores. Las plazoletas existentes no ofrecen el campo necesario para este objeto, y se encuentran amenazadas por las torres de las iglesias.

Ya que nos hemos olvidado del peligro con que nos amenazan los repetidos temblores, levantando pisos altos en la mayor parte de las casas, abramos anchas avenidas donde refugiarnos en caso de peligro. Nuestras calles, demasiado angostas para la altura de los edificios, son, en caso de un terremoto, una calamidad. Para que no ofrezcan peligro deberían tener un ancho no menor de tres veces la altura de las casas. Bien sabido es que un temblor causa alarma general: todos salen de sus casas; pues bien, si las calles son angostas, en lugar de encontrar en ellas refugio, salvación, las personas serán heridas por los ladrillos, adobes y otros materiales que caen, si no son víctimas de los muros que se desploman. Calles hay en la ciudad que, al pensar en un fuerte temblor, las carnes tiemblan!

Es de urgente necesidad para el bien de los habitantes de esta ciudad, la apertura de avenidas y de nuevas plazas ó el ensanche de algunas de las existentes. Obras son estas que, á la vez que hermosean, higienizan la población y facilitan la viabilidad, y proporcionarían, en caso de necesidad, el refugio indispensable para los vecinos. (1) Esto, aparte de que evitarían, aquí donde no hay fuertes vientos, una conflagración de incendio más terrible que el mismo temblor, como desgraciadamente ha tenido lugar, posteriormente á la fecha de estos apuntes, en San Francisco y últimamente en Valparaíso.

---

(1) Una de las plazas facil de ensanchar es la de Santa Ana, porque la Sociepad de Beneficencia se prepara á trasladar el hospital de ese nombre á la avenida

Desde que el progreso de la ciencia sismológica no ha llegado todavía al grado de podernos dotar con *antitromos* cual la ciencia eléctrica con pararayos, debemos protegernos, lo mejor posible, de los estragos de los temblores, aprovechando de los principios que ya tiene determinados sobre sus consecuencias en las varias clases de construcción diferentemente situadas. Esta ciencia ha hecho ya mucho para minorar la pérdida de vidas y propiedades.

La elección del terreno donde fabricar es de suma importancia. Se debe tener presente que son peligrosos: la margen de un barranco, el terreno pendiente que descansa sobre roca, el que se halla cerca de grandes cortes naturales y artificiales ó á lo largo de las riberas de los ríos, porque éstas ni los barrancos, ofrecen resistencia á las ondas y se agrietan con las mecidas que sobrepujan la elasticidad del material de que está compuesto.

En Italia han sido frecuentes los ejemplos en que se ha visto que los edificios que han descansado sobre aluvión pedregoso han sufrido mucho; mientras que apenas ó nada aquellos que descansaban sobre roca sólida ó bancos de cascajo eoceno.

Al tener que construir en aquellas localidades habrá que emplear materiales de mayor resistencia que de ordinario, y hacer cimientos más profundos, pues cuanto más profundos sean éstos, habrá menor movimiento. (1)

---

de Bolognesi. La mayor parte de las fincas adyacentes son de su propiedad y esta institución no pondrá dificultades temerarias—dado el espíritu humanitario que la domina—á la expropiación de aquella area, comprendida entre la iglesia, Peña Horadada y la Huaquilla

Otra plaza también conveniente y de facil realización, sería el área ocupada por el Colegio de Guadalupe, la comisaría de Santa Teresa y por un corralón en la calle de Inambari.

(1) Lo comprueba el siguiente hecho. Ocupábase el profesor Domeyko en levantar el plano de las galerías de las minas de Chañarcillo, en Chile, á 200 metros de profundidad, cuando ocurrió fuera de la mina un violento temblor que derribó su casa junto con otras, y apesar de hallarse verticalmente bajo de ellas, no sintió el menor movimiento: así que al salir de esas minas fué para él una gran sorpresa encontrarse con tal acontecimiento.

Habiéndose tomado diagramas en un pozo de tres metros de profundidad y comparadas las amplitudes, las vibraciones y aceleraciones máximas con las de la superficie, á sólo 9 metros de distancia, se obtuvo la relación de 1.43, 1.52, 1.82.

Los cimientos, ya sean ó no profundos, se harán siempre continuos con mezcla de cemento hidráulico, á fin de que resistan mejor el empuje de la superficie del suelo.

Apesar de considerarse menos expuesto el terreno alto y duro á los estragos de los temblores, no debe contarse con esta circunstancia hasta descuidar precauciones prudentes, pues no siempre ofrece la seguridad apetecible.

En el Japón, país sujeto cual ninguno á frecuentes y fuertes temblores, se hacen constantemente experimentos en todo orden, para encontrar los medios de mitigar los efectos desastrosos. Pues bien, allí se ha llegado á comprobar que el movimiento sísmico era menor cuanto más profundos son los cimientos de un edificio.

Apesar de que en el caso de conmoción local acompañada de mucho movimiento vertical, éstos no ofrecen mayor seguridad, siempre conviene cimientos profundos, porque disminuyen el movimiento ondulatorio, el más perturbador, de la superficie del suelo. Si con este sistema no se libra los edificios de estos movimientos, tampoco causarán perjuicio.

También se creyó minorar el movimiento por medio de cimientos libres, es decir, que los muros no toquen el suelo sino por los cimientos.

Fundándose en este principio se adoptaron en el Japón mesas *asismicas* para las lámparas en algunos de sus faros, ó sean plataformas con apoyos movibles en toda dirección horizontal. Mas, habiendo saltado los tubos de las lámparas con el temblor del 11 de marzo de 1862, mientras que en los otros faros, con mesas firmes, no aconteció nada de parecido, tuvieron que afirmarlas. Al hacer un nuevo ensayo en otros faros diferentemente situados y obtenídose el mismo resultado, se abandonó definitivamente este sistema por no mitigar el movimiento vertical.

Las paredes de un edificio rectangular cuya posición es normal á la dirección del movimiento, son más fáciles de derribarse que aquellas cuya posición es paralela. Principio comprobado en Concepción (Chile), donde con el temblor de 1855 resistieron mejor las casas de las calles orientadas del SO-O al NE-E que las diferentemente situadas. La dirección de las ondulaciones de aquel temblor fué SO.

La planta y orientación de un edificio son, pues, de suma importancia, especialmente cuando se eleva del suelo más de un piso y la dirección de los temblores es pronunciada, por cuya razón conviene que la planta sea lo más aproximada á un cuadrado y orientada de modo que una de sus diagonales tenga la dirección más pronunciada de los temblores.

También resisten las paredes mejor, cuando su período de vibración natural es igual.

Hay que tener presente que en un edificio de gran extensión, todas sus partes no sincronizan en el movimiento. Por lo tanto, se debe evitar todo lo posible la falta de sincronismos en el movimiento vibratorio de dos partes de un edificio.

Cuando una onda vertical actúa sobre una masa irregular de albañilería, la parte pesada tiende, debido á su inercia, á bajar más que la liviana, y se agrieta; razón por la que no es prudente usar materiales pesados en los pisos altos y techos.

Las grietas verticales son en este caso más anchas en su base.

La destrucción es causada por el empuje repentino. Cuando la misma intensidad es lenta, no destruye.

La dirección de las grietas es el resultado de una complicación de causas. Pero como el efecto impulsivo del remezón en la región del temblor es el factor más importante respecto al edificio, se puede determinar la dirección del movimiento por las grietas.

El área en que se hace sentir el movimiento sísmico depende de la fuerza inicial de la conmoción, de la profundidad focal, de la forma y posición de dicho foco, de la duración, de la naturaleza y del estado como se encuentra el material que conmueve.

La intensidad inicial se considera proporcional al cuadrado del área conmovida; y se puede determinar por el trabajo que hace para volcar ó fracturar un cuerpo, desde que la fuerza de inercia que actúa en el centro de gravedad es igual á la del impulso que recibe en la base. Así que para volcar un cuerpo, el momento de ambas fuerzas tiene que ser mayor que el de la estabilidad.

Las cadenas de cerros ofrecen notable resistencia á la propagación de las vibraciones, mientras que las meras colinas apenas, ó ninguna.

La cadena de los Apeninos sirvió de muro de protección á las provincias occidentales de Italia en los violentos temblores de 1783 y 1876: cuando millares de remezones tenían lugar, no se sintieron en el lado oriental de la cadena.

Las excavaciones influyen considerablemente en la paralización del movimiento. Efecto que, desde tiempo ha, se había notado. [1]

---

[1] Plinio atribuyó á las catacumbas el que se hubiese salvado el capitolio de Roma. Los romanos y helenos encontraron que los pozos y canteras retardando la conmoción del suelo, protegieron los edificios en su vecindad. Vivenzis, que la torre de Capua se salvó debido al crecido número de pozos en su derredor. Von Humboldt que este sistema de protección se emplea en Santo Domingo. Por último, en Lima, al hacer desaparecer las covachuelas del frente y costado Sur de la catedral, se descubrieron unos pozos profundos, que por haber sido ese lugar cementerio, se tomaron por osarios, los que más bien son pozos de protección. En los archivos de la Municipalidad se ha encontrado un acta relacionada con estos pozos de protección, que dice:

CABILDO DEL 23 DE FEBRERO DE 1619

sobre que se hagan
pozos en las casas
desta ciudad para
la seguridad della
por los temblores.

"En este cabildo llegó don nicolas derribera propuso
" y dixo como ya hera notoria á este cabildo La ruyna
" que abia tenido La ciudad de Truxillo y villa de san-
" ta de un terremoto y temblor grande que abia abido a
" Los catorce dias deste presente mes que tambien se
" sintió en esta ciudad que por la misericordia de dios
" nstsr. no hiso daño ninguno en ella y que para asegu-
" rarla de semejantes riesgos Le parece ser muy buen re-
" medio hacerse muchos pozos por donde pueda aber
" rrespiracion El biento de que an procedido y proceden
" Los dos temblores se a experimentado y que ansi Lo
" propone y pide se de horden y mande que se hagan
" pozos en todas las casas desta ciudad y abiendose tra-
" tado sobre ello se acordo y mando que se comunique
" con El Excmo. señor virrey destos rreynos y se de
" cuenta de Lo contenido enesta propusión para que su
" Exa. probea y hordene Lo que mas combenga y sea
" serbido para queste cabildo Ejecute su boluntad y pa-
" ra ello se nombraron por comisarios á los dhos alcalde
" don diego de carbajal y alguacil mayor donalbaro de
" torres.

Lo peligroso que es el terreno flojo y el de fuerte pendiente cerca de los cerros, así como el que descansa sobre roca, también se ha comprobado en el ferrocarril canadense, después de su construcción, en el que se encontraron los rieles fuera de su primitiva posición.

En una quebrada tortuosa los efectos de los temblores son muy variados y extraños, al parecer. En unos puntos son tan desastrosos como insignificantes en otros. Atribúyese á que los cerros obran con respecto á las ondas sísmicas como se comportan con las de la luz, proyectando sombra. Así que según la dirección del movimiento pueden quedar sitios en la sombra ó ser centros de reflexión.

Respecto á la planta de nuestras casas, compuestas de zaguán, patio, traspatio y jardín, no debemos trepidar en declararla como la más apropiada á nuestro clima, con todas las comodidades apetecibles, desde que proporciona abundante luz y buena ventilación, tan esenciales para la salud.

Si se construyese conforme á los principios sísmicos, con buenos cimientos, con paredes sólidas, corredores, techos y demás detalles livianos, ofrecerían menos peligro que cualesquiera otras en caso de temblor. Desgraciadamente se está abandonando esta planta, nacida de larga experiencia y buen juicio, suprimiendo patios, traspatios, corredores, para aumentar el número de piezas y pisos; convirtiéndose así las casas elegantes, frescas é higiénicas, en calabozos húmedos, malsanos, y sobre todo en trampas de gente en caso de violentos temblores; máxime cuando en la construcción se hace caso omiso de los principios de la resistencia de materiales en todo orden. Lástima dá ver edificios nuevos, que tienen mejor apariencia arquitectónica que los antiguos, con vigas de pisos y techos rendidas por su propio peso! ¡Y qué madera, pino oregón de tan corta vida!

Para que las paredes no se destrocen por su propia inercia han de ser continuas y á la vez que ligeras, sólidas.

Asegúrase igualmente que Quito se halla protegido por el gran número de quebradas que lo circunvalan.

Su longitud no mayor de dos veces su altura, sin reforzarlas con pilastras ó con paredes trasversales. El espesor debe estar en relación con el material que se emplee.

Ha de tenerse cuidado de amarrar entre sí todas las paredes, sobre todo las exteriores.

Las que terminen en esquina de calle serán más fuertes; desde que tienen que resistir, sin ningún otro apoyo, el empuje de las paredes de las otras casas.

Con el objeto de que la albañilería de los muros sea más homogenea, se podrá disminuír el espesor de los ladrillos; para que sea más liviana puede emplearse el ladrillo hueco.

El sistema preconizado en Italia es el denominado barraca (case barraccate), compuesto de armazón de madera ó de acero bien ligado, relleno de ladrillo hueco; no debiéndose confundir este sistema con el francés *pan-de-bois*, ni tampoco con el de albañilería y maderos embutidos, que más bien tienen éstos la acción de debilitarla que de reforzarla.

Los arcos tan buenos para resistir la presión vertical de arriba para abajo, son inaparentes para la fuerza horizontal de los temblores. Deben evitarse, pues el no resistir los remezones han sido á menudo la causa de la ruina total de un edificio. Si por razones arquitectónicas fuese indispensable adoptarlos, entonces habrá que reforzarlos con umbrales de hierro.

En Tokio, después de un fuerte temblor, se examinaron 330 casas de cal y ladrillo, encontrándose doscientas agrietadas en las ventanas altas de arcos chatos unidos á la pared ó pilares en ángulo.

De las 120 grietas en estos arcos. 113 partían del ángulo; de las 250 grietas en los arcos de los bajos, 110 partían del punto donde se apoyaban las vigas que soportaban los balcones y 140 de un punto de los arcos, por lo general de la llave; no encontrándose una sola grieta en el nacimiento del arco cuando este era tangente á sus pilares.

Por medio del sismógrafo se ha visto que un puente experimenta dos flexiones con la pasada de un tren: una vertical, de arriba para abajo, y otra en sentido contrario producida por la carga. Ambos movimientos vibratorios, compuestos de la flexión longitudinal y trasversal, se adelantan á la llegada del tren, continuando la mecida natural y periódica por algún tiempo después.

El caracter de los diagramas varía, naturalmente, con el de los puentes, estado de la vía y velocidad con que se cruza.

De estos movimientos, el trasversal es el más pronunciado.

La mayor mecida no es necesariamente producida por el tren más pesado; más bien es el resultado de la pasada de un carro especial con cierta velocidad.

En las vigas largas suele notarse una flexión mayor al pasar un carro relativamente liviano cerca de la cola del tren, que al pasar la misma locomotora.

Las vibraciones de los puentes, vapores y edificios son de caracter elástico.

Desde que las sacudidas del temblor son mayores en la parte alta que en la base de los edificios, y que á mayor peso mayor inercia, fuerza que oponiéndose al movimiento es destructora, parece racional que los balcones, techos y cornizas sean lo más liviano posible compatibles con la solidez.

El maderado del techo y de los pisos debe apoyarse cuando menos en los ⅔ del espesor de las paredes. Y mejor todavía sobre soleras continuas que las amarren bien.

Con este fin conviene colocar el entablado diagonalmente.

Tenemos que admitir que los españoles eran mucho más esmerados en sus construcciones que nosotros. Sus obras de albañilería, especialmente las de las iglesias grandes, Santo Domingo, San Francisco, San Agustín, San Pedro, lo están probando. Han sido tan sólidamente construidas que han resistido frecuentes y recios temblores sin sufrir serios desperfectos; lo que indudablemente demuestra que no es tan difícil construir edificios que resistan los más violentos temblores antes de ser derribados.

Para ello es esencial que los materiales de albañilería sean de buena calidad, y que las paredes tengan el espesor conveniente.

Si la albañilería fuese de ladrillo, considerada la mejor para resistir los remezones de los temblores, los ladrillos deben ser bien cocidos y labrados de buena arcilla, libre de materias orgánicas, cuya descomposición produce salitre; fuerza que se logra con la fermentación previa del barro y lavándolo antes de labrarlo.

La mezcla ha de ser de buena calidad con cal libre de cenizas, apagada, no por la simple exposición al aire, como se está haciendo costumbre, sino con agua clara al tiempo de usarla, con arena cuarzosa igualmente lavada, debiendo prepararse la mezcla á medida que se necesita, y de tal consistencia, que sin ser líquida permita trabajar con facilidad, sin hacer uso en ningún caso de lechada para el relleno de cada hilada; cuidándose á la vez de humedecer constantemente la pared hasta que fragüe la mezcla.

Para que el enlucido se adhiera bien á la pared, las junturas deben dejarse un tanto abiertas á fin de que penetre bien en ellas.

Para buenos cimientos, la mezcla de cemento hidráulico es indispensable.

En caso de tener que emplear adobes, deben ser labrados de la mejor tierra arcillosa, libre del estiércol acostumbrado ó de otra sustáncia orgánica, prefiriéndose en todo caso cascajo fino para la masa.

Los materiales de construcción es asunto de la mayor importancia para la solidez de los edificios, especialmente en nuestro país.

Desgraciadamente la competencia que tanto se hacen los constructores como los proveedores, y peor todavía el sistema de remate para la ejecución de las obras públicas, son la causa de que cada día vayan siendo en plaza los materiales de peor calidad. Así, por ejemplo, los adobes son labrados de tierra vegetal cargada de sustancias, especialmente de estiércol, imperfectamente amasada. Los ladrillos también son labrados de la misma tierra ó arcilla impura, mal cocidos y deformados. La cal por lo general mal cocida apagada al aire y mezclada con las cenizas del combustible que se emplea. A la arena no se le quita sino las piedras, dejándola sin lavar. La madera que antes nos llegaba cortada en su debido tiempo y bien seca, nos viene ahora cortada en toda época y tan húmeda que apenas se puede labrar; sobre todo el machihembrado que antes de un mes de colocado se requiere macillarlo porque se abren sus junturas, y así por el estilo todos los materiales.

Es una economía mal entendida, á la vez que peligrosa, la de disminuir el espesor de las paredes y emplear materiales de calidad inferior.

El sistema y solidez de una construcción corresponde en todo caso al grado de violencia de los temblores; violencia que varía mucho en las diferentes clases de terreno, Como hasta ahora no se conoce la energía máxima de este movimiento sísmico, tenemos que basar nuestros cálculos sobre deducciones más ó menos aproximadas para ponernos á salvo, construyendo lo más solidamente posible con los materiales de que disponemos. El material dependerá, naturalmente, del objeto á que se destine el edificio, á su duración, á su relativo coste.

Ahora bien, desde que nuestro sistema de tabiques ó quinchas es construcción ligera, como conviene para resistir las más violentas sacudidas de los temblores sin destruirse, parece natural conservar este sistema dándole más solidez de lo corriente, reemplazando el encañado corriente, que, aunque eficaz, requiere mucho barro, por el de caña de Guayaquil [bambusa], el empañetado y enlucido con cualquier otro material menos imperfecto y antihigiénico que el barro.

El sistema que con ventaja podríamos aceptar para los pisos altos es el denominado barraca, especialmente para hoteles, casas comerciales é industriales, debiendo ser las paredes de los bajos de cal y ladrillo, albañilería que mejor parece resistir los temblores. La de adobes de buena calidad se puede adoptar en los edificios aislados, fuera de la población, donde manteniéndose bien secas las paredes, el adobe no pierde su resistencia.

En cuanto á la cubertura de los techos hay que buscar otro material más liviano sin los inconvenientes de que adolece la torta de barro.

A primera vista se presenta el ruberoide, recientemente importado, y el tejado metálico, como los más aparentes.

Varias naciones cuyos territorios son amenazados por violentos temblores, inclusive el virreinato del Perú, han dictado leyes y reglamentos á que deben ceñirse en la construcción de edificios públicos y particulares, con el fin de proteger la vida y propiedades de los moradores.

Las reglas que dicte el Gobierno convendría se refiriesen sólo á edificios públicos, que servirían de ejemplo para que los particulares imitaran; y las ordenanzas del Municipio á todo aquello que asegure la vida de los habitantes.

La Sociedad de Ingenieros, por su parte, si preparase un programa de construcción, debe cuidar de no proponer cambios que requieran materiales diferentes de los que se emplean ó puedan procurarse con facilidad, para no despertar resistencias ni entorpecer el presente y benéfico impulso que se nota para construir. Conviene mantenerse dentro de límites prudentes.

Se ha observado que á pesar de que las extremidades de un edificio son casi iguales, las grietas no ocurren á igual distancia de ellas, ni tampoco son del mismo ancho.

En la extremidad por donde se ha iniciado el movimiento las rajas son más anchas; lo que es un indicio de la dirección del temblor.

En la perturbación horizontal con dirección paralela á la longitud de la pared, ésta sería arrastrada sobre sus cimientos, si no se opusiese la inercia de la parte superior con su carga. Como la pared es elástica, habrá dislocación y rajas más anchas en la parte superior que en la baja.

En una pared uniforme las grietas más prominentes se hallarán cerca de las extremidades.

Si la dirección del movimiento de vaivén fuese oblicua al plan de la pared, ésta será derribada, destrozada ó saltará un fragmento triangular de la extremidad últimamente sacudida.

Si la onda fuese empinada, se formarán grietas diagonales normalmente á la trasmisión, ó bien saltarán trozos triangulares.

Los puntos débiles de un edificio son indudablemente aquellos sobre los huecos de puertas y ventanas.

Las paredes situadas paralelamente á la dirección del temblor deben contraerse y dilatarse longitudinalmente, así que, si ceden, será por las aberturas; mientras que aquellas normalmente situadas, al mecerse lateralmente en conjunto, la tendencia á ceder será menor por esos puntos débiles.

Convendría pues arreglar los huecos de puertas y ventanas de modo que las paredes ofrezcan igual resistencia en todas sus secciones en ángulo recto.

Es de notar que en casi todos los casos de temblores los edificios públicos han resistido mejor que los de particulares.

Con motivo de la catástrofe producida por el volcán del Monte Pelado, Martinica, se publicó esta lista con el número de víctimas de las grandes catástrofes habidas en la edad cristiana.

70	Pompeya y Herculano	50,000
1667	Schemacha, Cáucaso	80,000
1692	Puerto Real, Jamaica	3,000
1693	Sicilia, 54 villas, 300 aldeas y sepultada Catania	100,000
1703	Yedo, Japón, destrucción completa	210,000
1731	Hasinen, Hoa, nordeste de Pekín	120,000
1746	Lima y Callao	12,000
1751	Concepción, Chile	?
1755	Quito, Ecuador	5,000
1755	Lisboa	50,000
1767	Martinica	800
1788	Santa Lucía	900
1797	Colombia	40,000
1812	Carácas	12,000
1829	Puerto Real, Martinica	700
1842	Cabo Haitiano	4,000
1859	Quito, Ecuador	5,000
1861	Mendoza	8,000

1868	Arequipa, Arica, Iquique	20,000
1883	Vata, Krakatoa	35,000
1895	Kamaichi, Japón	51,000
1902	Schemacha, Cáucaso	4,000
1902	San Pedro, Martinica	40,000
1902	Guatemala	700

Por lo que ha ocurrido con los puentes metálicos de los ferrocarriles del Japón, se ha visto que las columnas de hierro fundido por más económicas que sean, son inaparentes para un país de recios temblores. El de 1891 además de haber deshecho los terraplenes, destruyó los puentes cuyos pilares eran compuestos de 5 columnas huecas de hierro fundido de sección circular rellenas con hormigón de cemento hidráulico, ligadas entre sí horizontal y verticalmente, columnas que se rompieron cerca de las bases como vidrio, viniéndose abajo la superestructura compuesta de dos cerchas metálicas; mientras que aquellos sobre pilares rectangulares de buena albañilería no sufrieron nada.

Los japoneses que más amenazados están en su país de frecuentes y recios temblores, han ideado un ladrillo machihembrado con el objeto de mejor trabar la albañilería y de economizar mortero. La idea es excelente aunque muy costosa para uso general.

El temblor del 4 de marzo de este año (1904) causó algunos desperfectos en la ciudad y sus alrededores. Muchas han sido las paredes cuarteadas y muy pocas las derribadas.—Entre estos desperfectos haremos notar las torres de la Catedral que han sido agrietadas. De las tres estatuas de la coronación de la fachada, una fué derribada hacia atrás sobre el techo de la nave principal perforándolo: dos del costado sur fueron arrojadas sobre el atrio.

Los jarrones adornos de las fachadas de algunas casas giraron sobre sus bases y aunque se rompieron cerca de la base no cayeron.

Muchas fueron las cornizas de yeso que se derribaron, entre ellas una parte de las de la Catedral, San Carlos, etc.

Todas las puertas y ventanas que se hallaban tapadas é invisibles, se revelaron agrietándose el perímetro.

El enlucido de la parte alta de los muros de la Penitenciaría se desprendió descubriendo la pared de adobe sobre el muro de cal y ladrillo. Algunos trozos de estuco de la fachada de los altos se desprendieron.

Varias cruces y una que otra linterna de las iglesias se derribaron.

Por regla general, el material para resistir los efectos de los temblores debe escogerse tal, que á la vez que tenga una resistencia máxima, sea lo más liviano posible, especialmente para la superestructura. Es el acero el que mejor llena esta condición. El desideratum debe ser que el edificio resista los remezones y oscilaciones como un buque los movimientos del mar.

Otro punto que merece atención es aquel cómo deben colocarse las cañerías de agua y desagüe para que no sufran desperfectos perjudiciales (1). Toda cañería vertical puede desconcertarse al menor movimiento vertical de un temblor.

Los tanques de agua requieren muros más altos y más fuertes para hacer frente al movimiento del agua que se inicia de un extremo á otro: razón por la que no son aplicables, en nuestro país, las fórmulas corrientes del perfil más económico de represas de albañilería sin un fuerte coeficiente de seguridad contra temblores, porque estas fórmulas están calculadas para solo resistir el empuje del agua, que bien se comprende no bastará al acrecentarse esta fuerza con la de las ondas sísmicas. Al omitirlo, qué sería de un valle al ceder el muro de un tanque en su cabecera? Sería su desolación, cosa parecida á la que ocurrió en España, al ceder uno de sus tanques modernos por sus cimientos sobre pilotes, que saltaron para afuera como flechas. Barrió todo lo que encontró en su camino con pérdida de centenares de vidas!

Los tanques de los ferrocarriles también deben construirse más fuertes que de ordinario, evitando las columnas de hierro fundido, inaparentes para resistir las fuertes sacudidas de los temblores.

---

[1] En el último temblor de San Francisco, habiéndose roto las cañerías de agua, el incendio causó el 97 % de los estragos que sufrió aquella ciudad.

Lo prudente sería limitar el número de pisos en un edificio á dos, y su altura sobre el suelo á 11 metros, más que suficiente para las comodidades y el ornato arquitectónico apetecidos.

El relleno de las paredes del sistema *barraca*, debe amarrarse con alambrado para que no salte hacia adentro ni hacia afuera.

Debe abandonarse la mala costumbre de rellenar las paredes con ladrillos rotos y de mala calidad, á menos que se haga con concreto hidráulico.

Sería mucho mejor emplear para el armazón de barraca ó de concreto armado, pies derechos de acero, que no otro material cualquiera. [1]

Parece acertada la idea propuesta de que los pisos altos de las casas, además de ir apoyados sobre las paredes, descansen en todos los ángulos sobre pies derechos, á fin de librarse éstas en mucho, del *momentum* de los pisos.

Todos los adornos de la parte superior de los edificios, como son cornisas, balaustradas, jarrones, etc., deben amarrarse al cuerpo del edificio con alambre adecuado.

Todo arco rebajado, de ladrillo ó de piedra, debe llevar umbral, y mejor si es de acero.

Las campanas de las torres de las iglesias deben colocarse lo más bajo que permitan los muros de su primer cuerpo, á fin de minorar la palanca de oscilación.

El edificio que menos se destruye en terreno flojo es siempre el más ligero, á la vez que el ménos costoso.

---

[1] Es el material y sistema que mejor ha resistido en el temblor de San Francisco.

Cuanto ménos inclinación tengan los caballetes de los techos, mejor.

En Tokio, donde los temblores son frecuentes y recios, se ha notado que en centenares de casas las paredes se rajaron en los puntos donde penetran las vigas y cuartonería de los pisos, especialmente en las de los balcones, á pesar de haber estado estos apoyados sobre columnas, probando así que los balcones no convienen en los países de temblores, porque siempre es una amenaza por muy fuertes que se construyan, máxime los nuestros, que no son otra cosa que cajas pesadas colgantes.

Las construcciones de hierro ó acero son, bajo muchos puntos de vista, las que más seguridad prestan; pero tienen el inconveniente de ser muy calurosas en verano y frías en invierno. Sería fácil de remediar este inconveniente por medio de un forro interno y externo de otro material, pero además de complicar la construcción sería muy costosa para los edificios particulares.

Como prevalecían opiniones encontradas en cuanto á la estabilidad de las paredes ya rajadas por los temblores, sostenían unos que hallándose éstas ya asentadas resistirían mejor nuevos remezones, y otros que por el hecho de estar ya rajadas estaban en mayor peligro; se hicieron experimentos al respecto, colocando á través de las grietas alambres con una de sus extremidades fija. El resultado ha sido que con temblores fuertes no había movimiento alguno, pero con temblores más recios, las grietas se abrían y cerraban alternativamente, sin otra novedad.

No se puede juzgar de la energía de un temblor por sólo e área donde se ha sentido. Es de creer que dependa no sólo de la fuerza inicial de la conmoción, sino también de la profundidad del foco, la duración de la perturbación, la naturaleza y posición de los materiales que conmueve.

Algunos consideran la intensidad inicial, proporcional al cuadrado del radio del area perturbada.

Por lo general, en todo temblor fuerte la mayor destrucción ha sido en la localidad cuyo terreno es flojo. (1)

La madera es quizás el mejor material con que se pueda construír un edificio elástico, de poco costo relativo y seguro contra temblores; pero caluroso, de poca duración y muy peligroso para incendios, lo que lo hace inaparente para ciudades donde habría conflagraciones tan perjudiciales como los mismos temblores. (2)

Desde que la elasticidad del ladrillo y la madera es distinta, es natural que se empleen separadamente.

Hay que tener el mayor cuidado, al colocar los huecos de puertas y ventanas, de no presentar una resistencia muy débil entre sí, punto de suma importancia y de lo más difícil sin alterar la belleza de la fachada. Los espacios entre puertas y ventanas exteriores no deberán ser nunca menores de 1 m. 50.

Las puertas, ventanas y escaleras deben ser anchas y arreglarse de modo que, en caso de alarma, se pueda escapar fácilmente.

En cuanto al tipo de construcciones que puedan resistir mejor los temblores violentos, se presentan dos: uno, cuyas paredes son compuestas de un armazón de acero, tan rígido como las de un buque; el otro, de material bien elástico que ceda como una canasta de mimbres.

Apesar de que para la estabilidad de un edificio se recomienda no hacer economía en el espesor de sus paredes, especialmente en las exteriores, es de recordar que la rigidez favorece la trasmisión del *momentum* de la masa á la parte superior del edificio, mientras que la flexibilidad, con el roce de sus partes, absorbiéndolo, lo disminuye.

---

(1) Lo que se ha comprobado en el último temblor de San Francisco.

(2) Esto también se ha comprobado en la última catástrofe de San Francisco.

Es de estudiar qué conviene más: si una pared de ladrillo de poco espesor y bien elástica, ó una de fuerte espesor, muy rígida.

Con motivo del fuerte temblor que experimentó la ciudad de San Francisco el año 1886, hizo notar su prensa, como una paradoja, el hecho de haber resistido mejor las casas de ladrillo de varios pisos que las de uno.

La pared lateral del Banco del Perú y Londres inconclusa, sin apoyo trasversal, resistió admirablemente los fuertes remezones del temblor del 4 de marzo último. Es muro de más de diez metros sobre el suelo, con la parte superior de ladrillo hueco con algunos arcos, rajándose apenas el último que carecía de apoyo lateral. Al parecer la dirección del movimiento ha sido paralela al muro.

A pesar de que es imposible impedir que los edificios se destruyan completamente con aquellos terribles terremotos de que nos dan cuenta, se puede asegurar que si se construyen con todas las reglas del arte, teniendo en cuenta los principios sísmicos, quedarán éstos en el mayor número de casos en pié, á pesar de los muchos desperfectos que sufran.

Con motivo del terremoto del 28 de octubre de 1746, el virrey pidió informase el catedrático de matemáticas de la Universidad de San Márcos, don Luis Godin; y de conformidad con dicho informe, por decreto de 10 de noviembre prescribió no edificar construcciones pesadas ni elevadas;

Mandó que las paredes se construyesen con un talud por ambas caras de 1 / 10 su altura;

Que se hicieran las habitaciones interiores de quincha, sus techos de tijera (caballetes);

Darles un ancho de diez metros á las calles;

Se prohibieron los balcones, los arcos de bóveda, las torres redondas, los miradores, las galerías;

Se mandó rebajar las torres;

Se recomendó aislar las casas y construirlas de quincha en forma de un cuadrado abierto ó cerrado;

Se recomendó construír las esquinas en la forma redonda de Palermo;

Se decidió destruír las murallas, á fin de que se extendiese la población;

Mandó que sólo ciertas iglesias pudieran tener tres naves.

* * *

Del 28 de octubre de 1746 hasta la misma fecha del siguiente año, Lima sufrió 568 temblores.

* * *

Si los arcos fuesen indispensables, conviene que no sean muy rebajados: sus curvas siempre tangentes á sus apoyos, es decir *l' anse de panier* y protegidos por arriba con una viga de hierro ó acero.

* * *

Las alas de un puente que retienen el terraplén de un ferrocarril, deben construírse más fuertes que de ordinario, porque ceden desprendiéndose de sus machones.

* * *

Para cornisas, cielos rasos y demás adornos en el interior de las piezas, el *papier–maché* y el *carton–pierre* se prestan admirablemente, y también el zinc que como adorno se está usando mucho.

* * *

Una de las causas de la destrucción de un edificio es el choque de toda la fuerza sísmica que reciben los cimientos y la trasmiten al edificio. Sin embargo, respecto á cuál terreno ofrece la mejor base, los autores no están todavía acordes, porque la mayor destrucción de edificios en San Francisco en 1886, tuvo lugar en aquellos que descansaban sobre aluvión; en Port-Royal y Talcahuano, las únicas casas que escaparon fueron las que estaban edificadas sobre roca. (1) En Nápoles (1857) fué lo contrario. En Lisboa los edificios que más sufrieron descansaban sobre arcilla azul; mientras que en Siria, con el temblor de 1837, no sólo sufrieron diferentemente los pueblos vecinos, sino también, cosa increíble!, en una misma población, en una casa vecina á otra completamente destrozada, no se llegó á sentir el temblor.

* * *

---

[1] En el último temblor de San Francisco [California] también se ha notado lo mismo.

En Madrid acaeció el 25 de diciembre de 1887 el fenómeno raro de que la galería alta del teatro se meció visiblemente, mientras que la platea estaba tranquila. El notable profesor Sikiya ha encontrado que la orilla de una colina arcillosa de 11 m. 50, se movía con doble intensidad que su base.

La mala calidad de la mezcla frecuentemente es causa de la destrucción de edificios fuertes.

La destrucción que ocurrió en Charleston con el temblor de *1886* se atribuye á la mala calidad del mortero, porque se notó que las antiguas construcciones en que se había empleado cal de conchas, resistieron mejor que las modernas con mezcla de cal de piedra. (1)

Se comprenderá que para la estabilidad de los edificios convendría que las paredes llenas [sin puertas ni ventanas] se orientasen en la dirección pronunciada de los temblores, y las ótras normalmente.

Si á un edificio no le acompaña la correspondiente fortaleza, mejor es evitar el mayor peso.

Las grandes aberturas en las fachadas para puertas de almacenes, son los puntos más débiles de los edificios que bien pueden ser causa de su destrucción.

Se considera como el peor sistema de construcción, para resistir los efectos del temblor, aquel cuyo perímetro es de muros de albañilería y el interior de madera, porque la elasticidad de ésta ayuda á destruír la albañilería.

En San Francisco se ha construído el palacio municipal, de conformidad con la patente de Mr. Foye, que consiste en amarrar en todo sentido los muros de los bajos y de los altos por medio de pernos. Un plan semejante es el de Mr. Lecasse adopta-

---

[1] Para conocer si la cal es de buena calidad basta echarle unas cuantas gotas de agua fuerte. Si está mal quemada, cuando debe rechazarse producirá efervescencia al desprenderse el ácido carbónico.

do en el Japón con muy buenos resultados; sistema excesivamente costoso, fuera del alcance de los particulares. Además de que si los tirantes no son suficientemente numerosos, el efecto es contrario, más destructor. En Italia no han dado buenos resultados, y han contribuido, más bien, á la destrucción de la albañilería, lo que solo es creíble en el caso de haber sido su número y dimensiones insuficientes; pero para que los tirantes surtan mejor efecto, deben ser de acero acompañado de concreto de cemento.

Según algunos autores el espesor de las principales paredes de cal y ladrillo que reciben carga, no debe ser menor del décimo de su altura. Conviene estudiar este punto.

Hay que tener siempre presente que los cimientos dan unidad á todo el edificio y tienen que resistir la acción del temblor sobre toda la masa de él, á fin de no interrumpirlos.

Dícese que cuando nuestros indios vieron á los españoles edificar casas altas, les dijeron que construían sus propias sepulturas.

Al construir iglesias, hospitales, cuarteles, teatros y escuelas, conviene, por prudencia, levantar mayor número de edificios de tamaño moderado, que no pocos y grandes.

Como en las esquinas de una pieza es en donde fallan las paredes, parece racional que éstas se refuercen, lo que se puede muy bien obtener sin dañar en nada su buen aspecto, refuerzo que consistiría en rellenar un tanto las esquinas de albañilería como se indica en la figura 1. Las de las calles, que son las más susceptibles de sufrir, podrían reforzarse como en las figuras 2 y 3.

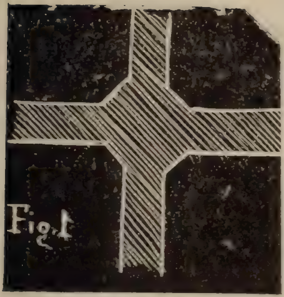


Fig. 1

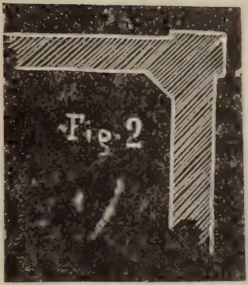


Fig. 2

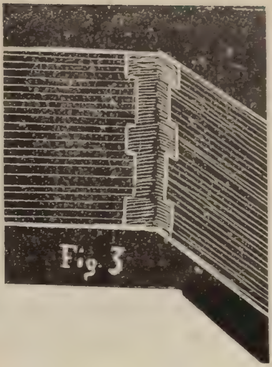


Fig. 3

*
* *

Como la ciencia sismológica no ha llegado al grado de desarrollo de poder predecir los movimientos, hay el temor de que ocurran en cualquier momento; y es la razón para tomar precauciones de todo orden.

Pero debemos observar, que los *Ligeros apuntes* trascritos sobre temblores, no son sino hipótesis más ó menos fundadas, y que no debemos construir sino basándonos en nuestra propia experiencia.

Hoy que la Sociedad Geográfica de Lima instala su sismógrafo, llevará á la práctica estudios de este orden, y podemos contar que, en breve, esta institución nos informará acerca de la dirección, intensidad y duración de los sismos en la localidad; datos estos que, debidamente compulsados, serán de muy apreciable valor para nuestros estudios profesionales.

Eulogio Delgado.

Lima, diciembre de 1904.

Temblores en el Perú en 1905

Relación de los movimientos sísmicos que han sido comunicados á la Sociedad Geográfica de Lima por las oficinas telegráficas de la República

Enero

El 3 de enero, á las 11. 45 p. m., dejóse sentir en Pisco un ligero movimiento de tierra, cuya duración fué de 7 segundos.

El 7, á las 8 y 30 p. m., hubieron en Ñaña dos pequeños temblores acompañados de ruido.

El 9, á las 12 y 30 a. m., ligero movimiento en Jauja.

El 11, en Arequipa, hubo un fuerte temblor. En Ilo, á las 10 p. m., se sintió igual fenómeno.

El 20, á las 11. 30 a. m., en Lima, prolongado movimiento de tierra, perceptible solo en algunos barrios de la ciudad. El mismo día se sintieron ligeros temblores en los siguientes lugares: en Chorrillos á las 11. y 30 a. m.; en Matucana á las 11. y 12 a. m., y en Barranco á las 11 y 20 a. m.

El 23 del mismo mes hubieron: en Cabana, á las 4. 20 a. m., fuerte movimiento de tierra, duración medio segundo, en el Cuzco á las 6. 15 a. m. temblor que duró 4 segundos, dirección O. á E.; no dañó ningún edificio—La misma mañana ocurrieron en Andahuailillas, á 42 kilómetros del Cuzco, quince temblores, de los cuales dos fueron secos: dirección S. á N., se desplomaron algunas casas, cuarteáronse muchas, reinando pánico en aquella villa.—En Anta, á 20 kilómetros del Cuzco, también sintióse movimiento lento á las 6 30 a. m.; dirección S. N. En la misma fecha, desde las 8 hasta las 10 p. m., oyéronse ruidos sordos como una tempestad lejana, en Urcos, Huaroc y Andahuailillas.

El día 24, á las cuatro de la mañana, sintiéronse sucesivamente dos recios temblores que duraron 5 y 10 segundos respectivamente en Urcos y Huaroc; se rajaron las paredes de varios edificios. En Andahuaililla se malograron casi todos y el templo resultó con las paredes cuarteadas. Siguieron 22 remezones hasta las 11 de la noche.

El 25, de 10 á 11 de la noche, se sucedieron dos temblores en los mismos lugares, á las 12 p. m. se sintió otro también ligero.

El 26, á las 2 de la madrugada, se repitió en Huaroc, y á las 7 otro en Andahuaililla, acompañado de ruido fuerte.

El 27 se sintieron dos fuertes temblores en las citadas poblaciones, sembrando el pánico entre los habitantes que pasaron la noche en la plaza. En Corongo se sintió en esta misma fecha á las 10. 26 p. m. un pequeño movimiento terrestre.

El 29 hubieron temblores en los siguientes lugares: en Trujillo á las 6. 55 fuerte, duración 30 segundos, con mucho ruido y dos remezones simultaneos; en Pacasmayo regular movimiento de tierra de corta duración, dirección S. á N. con mucho ruido; tiempo nublado. En Salaverry dos fuertes remezones y en Casma á las 7. 5 p. m. uno ligero, cuya duración fué de 15 segundos.

Febrero

El 1.° tuvieron lugar en Andahuailas ocho ó más movimientos en el espacio de una hora, algunos muy recios, causando honda alarma en el vecindario. En el Cuzco también se han sentido dos temblores: uno á las 11. 30 y otro á las 2. 24 p. m. Dirección S. á N., y ocho segundos de duración más ó menos.

El día 5 se sintieron temblores en Supe á las 8 y 39 a. m.; en Pativilca á la misma hora y en Casma á las 8 y 37, duración 10 segundos.

Marzo

El día 1.° á las 5 y 10 a. m., se sintió en Santa un fuerte movimiento de tierra, duración 15 segundos, dirección N. á S. En Lima, á la 1 y 40 de la madrugada, movimiento precedido de prolongado ruido.

El 13 á la 1. 55 p. m., en Lambayeque, fuerte temblor, duración 15 segundos.

El 17, en Ñaña, hubieron dos temblores: uno á las 4 y 30 y otro á las 9 a. m. con pequeño ruido y regular remezón.

El 25, á la 1 y 30 a. m., en Ñaña, fuerte ruido y pequeño remezón.

El 26, á las 7. 51 p. m., se sintió en Lima un movimiento de tierra de corta duración.

El 27 hubieron fuertes temblores en Cabana, Pallasca y Corongo á las 3. a. m., cuya duración fué de 3 segundos.

El 29, á las 12. 30 p. m., se sintió un recio movimiento de tierra en Lima.

El 30 en Andahuailas, á las 2. 38 p. m. hubo un fuerte temblor seguido de otro más intenso, no pudiendo apreciarse la dirección por la rapidez con que se produjeron. La duración fué de un segundo cada uno, con intervalo de dos minutos. Hubo pánico por lo recio de la trepidación.

Abril

El día 23 se sintió en los lugares que á continuación se expresa, un fuerte movimiento de tierra:

Guadalupito (Hacienda del valle de Virú) á las 2 a. m.
Pacasmayo á las 11 h. 20' p. m.
Trujillo á las 11 h. 55' p. m.
Eten á las 12 p. m.
Chiclayo á las 12 p. m.
Zorritos á las 11 h. 18' p. m.
Talara á las 11 h. 14' p. m.
Casitas á las 11 h. 14' p. m.
Zarumilla á las 11 h. 15' p. m.
Sullana á las 11 h. 15' p. m.
Fernández á las 11 h. 11' p. m.
Paita á las 11 h. 15' p, m.
Piura á las 11 h. 14' p. m.
Tumbes á las 11. 15 p. m.

Mayo

El 8, á las 3 h. 30' a. m., los habitantes de Ica fueron despertados por fuertes truenos y tempestad que se desarrolló encima de la ciudad, la que quedaba por momentos iluminada por la luz de los relámpagos, asegurando algunas personas haber visto rayos al Este de la población. La tempestad persistió dos horas próximamente, concluyendo con fuerte lluvia que duró de 15 á 20', presentándose en seguida el arco-iris.

El día 11 se sintió en los lugares que á continuación se expresan un ligero movimiento terráqueo:

En Matucana á las 10 h. 27' a. m.
En Chincha á las 10 h. 33' a. m.
En Tarma á las 10. 30' a. m.
En Lima á las 11. 34' p. m.
En Cerro de Pasco á las 9. 40′ p. m.
En Ambo á las 9. 37' p. m.
En Santa á las 9. 58' p. m.
En Guadalupito á las 9. 50' p. m.
En Chimbote á las 9. 50' p. m.
En Casma á las 10. 30' a. m.
En Huánuco á las 9. 38' p. m.
En Tarma á las 9. 45' p. m.

El 11 se sintió en Carhuás, á las 10 p. m., un fuerte movimiento de tierra.

El 12, á las 10. 25 a. m., hubo otro fuerte en Lurín y á las 10. 30 en Chorrillos, siendo ligero en el Barranco y en Lima.

El 16 á las 9 p. m., hubieron dos movimientos de tierra con intervalo de un segundo en Andahuailas.

El 21, en Ñaña, se sintió á las 7. 50 p. m. fuerte ruido y pequeño remezón; á las 8. 12 p. m. ruido solo; á las 9. 24 p. m. ruido y pequeño remezón; á las 11. 23 p. m. pequeño ruido.

El 22 en el citado lugar, á la 1. 24 a. m., ruido con pequeño remezón y á las 4. 30 a. m. ruido y remezón.

El 28, á las 9. 42 a. m., movimiento de tierra en Trujillo.

Junio

A las 9 de la noche del 18 se sintió en Lima un ligerísimo temblor, y el 19 á las 7 a. m. uno prolongado, que se sintió también en Ayacucho á las 7. 15 a. m.

Julio

El 21 á la 1. 30 a. m. se sintieron en Arica y Aplao fuertes movimientos de tierra.

El 24 á las 2. 58 se dejó sentir en Paita un fuerte remezón.

Agosto

El 3 se sintieron en Talara dos temblores á las 2. 45 p. m. y 3. 15 p. m. repitiéndose á las 8. 45 y 10. 25; y también á las 2.10

a. m.; 2. 35 a, m. y 3. 20 a. m. En la misma fecha se sintieron en Fernández, ocho temblores como sigue: 2. 45 a. m.; 3. 15 a. m.; 8. 45 a. m.; 10. 25 a. m.; 2. 10 p. m.; 2. 35 p. m.; 3. 18 p. m. y 3. 20 p. m.

El 19 á las 2. 42 p. m., hubo en Abancay un fuerte movimiento de tierra acompañado de prolongado ruido.

El 20 se sintieron en Ñaña dos temblores: uno á las 8. 15 y otro á las 8. 30 a. m.

El 22, á las 5. 50, movimiento terráqueo en Trujillo.

Setiembre

El 1.° se sintieron ligeros temblores en Lima á las 5. 25 a. m.; en Lurin á 5. 30 a. m.; en Abancay á las 3. 50 a. m. acompañado de ruido; en Matucana á las 5. 20 y en Curahuasi á las 4.5 p. m.

El 6, á las 2.33 p. m., se sintió en Huacho un pequeño temblor.

El 8 sintióse fenómeno sísmico á las 11. 45 en Lima, acompañado de ruido, causando bastante alarma. En Huacho ocurrió á las 11. 44 p. m.; en Matucana á las 11. 40 p. m.; en Huarmey á las 11. 45 p. m.; en Chorrillos á las 11. 45 p. m.; en Trujillo á las 11. 40 p. m. y en Tarma á las 11. 40 p. m.

El 19, á las 6 p. m., se repitió igual fenómeno en Lima.

El 21, á las 6. 57 a. m., hubo en Lima un movimiento de tierra de poca duración, el que se sintió en Ica á las 6. 50 a. m., y en Chimbote á las 6. 47 a. m. En Yungay hubo otro á las 11. 20 p. m.

El 27, á las 10.30 p. m., fortísimo temblor en Arica.

Noviembre

El 22, á las 5. 45 a. m., fuerte movimiento de tierra en Cerro de Pasco, dirección E. á O., duración 15 segundos; en Jauja á las 5.50; en Tarma á las 5. 55 y en Huancayo á las 5.50. La dirección de los dos últimos fué de S. á N. y su duración 10 segundos.

Diciembre

El 20, á las 5.16 p. m., temblor en Trujillo, de 20′ de duración.

El 21, á las 5. 40 p. m., igual fenómeno en Casma, acompañado de ruido sordo, dirección NE. á SO., duración 10 segundos más ó menos. En Mato, 13 kilómetros al N. de Casma, se sintió el referido temblor á la misma hora.

El 31, á las 7. 3 p. m., en Huancayo, un hermoso bólido cruzó la atmósfera, teniendo un diámetro aparente de un metro más ó menos.

Reseña Histórico - Geográfica

de los ríos

Inambari, Tacuatimanu, Tambopata y Heath.

En la intrincada red fluvial del oriente, y entre los numerosos ríos que la forman, algunos presentan interés excepcional, ya por su situación, ya por las facilidades que ofrecen para el acercamiento á la costa, ya, en fin, por la abundante y variada riqueza de los territorios que bañan. Uno de esos ríos es el Madre de Dios (Magno, Amarumayo, Castela, Tono, Opotari, Manu-ena, Manumanu, Manuriritia ó finalmente Yami, nombres todos con que distintos geógrafos é historiadores lo han designado), que se halla formado por la unión de muchos ríos y pequeños arroyos que, procedentes de los deshielos que bajan de la cadena oriental de los Andes, riegan gran parte de las provincias de Convención, Paucartambo, Quispicanchi, Carabaya y Sandia de los departamentos peruanos de Cuzco y Puno.

El origen principal del Madre de Dios se encuentra en el río Huaisampilla, que nace en el nevado del mismo nombre poco más ó menos á los 13°18′ de latitud sur, y recibe después por la izquierda el río Rocco, punto desde el cual es conocido con el nombre de Pilcopata, que conserva hasta su confluencia con el Piñipiñi, donde lo cambia por el de Alto Madre de Dios, que á su vez pierde para ser titulado Bajo Madre de Dios desde su confluencia con el Manu hasta unirse con el Beni para desembocar en el Madera.

El Madre de Dios, desde el sitio en que toma el nombre de Pilcopata, sigue aproximadamente el curso y recibe los afluentes que van en seguida:

Verificada la unión del Huaisampilla y del Rocco sigue una dirección aproximada al NE hasta llegar á los 13°01′ de latitud sur, donde recibe las aguas de un río que naciendo á inmediaciones del nevado Apucañac-huai y al que entran por ambas márgenes numerosos afluentes que riegan las fértiles y en otro tiempo pobladísimas tierras designadas con el nombre de *valles de Paucartambo*, es conocido en sus distintas secciones con la denominación de Yanamayu, Tambo y Cosñipata.

De la desembocadura del Cosñipata continúa el Tambo con dirección al NE, recibiendo á los 12°51′ por la derecha al río San Juan, formado por la junta del Querus y el Marcachea. Siguiendo el Pilcopata dirección S. N., le entra por la izquierda, primero el río Tono cuyos tributarios son: el Pitasmayo, el Chirinomayo, el Marasini, el Corimayo, el Pintomayo, el Hospital y el Yapurqui, y después, á los 12°51′45″ de latitud y 73°48′33″ O. de París, según Gohring, el Piñipiñi, río formado de la unión de aguas del Callanga, que á su vez recibe los ríos Ritama, Huatanai, Belempata, Chunchosmayo y Yuncaría, y del Maestrón.

En la unión con el Piñipiñi el Tambo ó Pilcopata cede su anterior denominación para tomar la de Alto Madre de Dios. Ya con este nombre se desvía su curso hacia el E. y NE., atravesando una abra de roca de trescientos metros de largo y de sesenta á ciento veinte de ancho, conocida con el nombre de pongo de Cóñec. A la salida de Cóñec, continuando con dirección, primero NO. y después NE., recibe por la derecha las aguas de los ríos Carbón, Colorado y Salvación, y por la izquierda el Calavera, el Pantiacolla y el Mapialla ó Condeja, hasta entremezclar sus aguas con las del famoso río Manu, *Paucarguambo* según Alvarez Maldonado, ó río del *Combate* como lo designó Faustino Maldonado, á los 12°16′21″89 sur y 73°33′39″25 O. de París (según Stiglich). Unidas ya las aguas del Manu y Alto Madre de Dios, sigue el río dirección aproximada al SE. hasta encontrar al Inambari, habiendo recibido antes como principales tributarios por la derecha los ríos Chilive á los 12°20′ de latitud sur y el Colorado ó Puca-Puca á los 12°37′31″ de latitud y 73°01′09″52 O. de París, y por la otra márgen al río de los Muertos, la Quebrada-grande, la Mashco-Quebrada y un río de largo curso, poblado de caucheros peruanos, que se forma de la unión del Busamanu con el Aucaio, desembocando á los 12°36′40″ sur y 72°46′15″ de longitud al O. de París, y que se denomina río de los Amigos.

Desde la afluencia del río Inambari, á los 12°42′21″08 sur y

72°25′42 de longitud O. de París. sigue ya el Madre de Dios una dirección casi general al E. y después al NE. hasta su unión con el Beni. Los principales afluentes que en este trayecto recibe son: el río Tacuatimanu ó de las Piedras á los 12°31′17″ latitud y 71°56′16″ O. de París, los riachuelos Babasoti, Gamitana, Chivé, Santa Rosa y el Carmen por la izquierda, y por la derecha el río Tambopata á los 12°33′44″ de latitud sur y 71°35′54″ O. de París, el Palma real, el Heath ó Abuyama á los 12°31′14″ de latitud y 69°09′35″ O. de París, y finalmente el Api, el Asunta, el Toromonas, el Manupari, el Sena y el Genechiquía.

Unidos los ríos Madre de Dios y Beni en los 10°51′ de latitud sur y 68°57′05″ de longitud O. de París, el río resultante, impropiamente llamado Bajo Beni, pues el Madre de Dios tiene mayor caudal de aguas y mayor ancho en su desembocadura, siguiendo además el nuevo río poco más ó menos su misma dirección, se dirije á echar sus aguas al Bajo Mamoré ó Alto Madera sobre los 10°21′13″ de latitud y 67°52′44″ O. de París (1), recibiendo antes por ambas márgenes á más de algunos riachuelos y pequeños arroyos de escasa consideración al río Orton ó Datimanu, que se forma de la confluencia del Tahuamanu y Manuripe, y que desemboca por su margen izquierda á los 10°44′ sur y 68°49′ O. de París.

Ese río Madre de Dios, conocido durante el imperio incaico, fué recorrido en 1567 por el conquistador español Juan Alvarez Maldonado, escribiendo él ó uno de sus compañeros una relación completa de la exploración que realizaron. Pero ya sea la poca publicidad que la “*Relación verdadera del discurso y subceso de*

---

[1] Esta longitud deducida por el reverendo obispo de La Paz, fray Nicolás Armentia, es el término medio de una serie de observaciones citadas por el mismo sacerdote en su folleto “Límites de Bolivia con el Perú por la parte de Caupolicán”, tales son:

Ricardo Franco Almeida Serra, en 1790	68°04′06″ O. de París
Gibbon, en 1852	67°57′00″ O. de París
Comisión Pinkas	67°53′15″ O. de París
Keller, en 1868	67°52′20″ O. de París
Comisión Fonseca	67°55′00″ O. de París
Heath, en 1881	67°42′14″ O. de París
Muller, en 1863	67°45′13″ O. de París

Como la posición señalada por Almeida difiere notablemente de las siguientes, debido según parece á lo imperfecto de los instrumentos usados por el observador, el obispo Armentia, con muy fundada razón, opina porque no se tomen en cuenta las cifras del ingeniero lusitano.

la jornada y descubrimiento" del Manu ó Madre de Dios llegó á alcanzar, ó ya los errores en que incurrieron los que, después de esa época, exploraron en parte el Amarumayo, es lo cierto que hasta mediados del siglo XIX no se tenía idea siquiera aproximada del verdadero curso y origen de ese río, ello al extremo de que Garcilaso de la Vega llegase á expresar la creencia de que el Madre de Dios ó de *Nuestra Señora* pertenece á la hoya del Plata, por suponer que echa sus aguas en el río de este nombre, "*que los indios llaman Parahuai*"; no faltando quienes, como los antiguos misioneros de Ocopa y el coronel J. D. Espinar, lo hayan tenido por el mismo río Yavarí; Mr. De L' Isle por el Yutai; otros como el geógrafo Juan de la Cruz, Bowel, Roberto Vaugondi y don Mariano Felipe Paz Soldán (1860), por el río Yuruá; algunos por el río Purús ó *Cuchiguara* [1], como Haenke, Bovo de Revello, Gibbon y Orton, y, finalmente, ha habido geógrafos como J. Russell, Francisco Requena, Sobreviela, Baleato, Carrascón y Sola, Conrado Mannert, Cosme Bueno, Picquel y Bertrés que lo han considerado formando parte de la hoya del Ucayali.

⁂

De los numerosos ríos que hemos visto acuden con grueso caudal de aguas á incrementar las del Madre de Dios, cuatro son los que han sido mejor estudiados y sobre los que hemos logrado hacer mayor acopio de datos. Vamos, por consiguiente, á dar una breve noticia histórico-geográfica del Tambopata, Inambari, Tacuatimanu y Heath, que son los ríos en referencia, dejando los demás para nueva y mejor oportunidad.

El río Tambopata, cuyo nombre, según Raimondi, le viene de un tambo que en otro tiempo fué lugar de reunión de los cascarilleros que explotaban los bosques vecinos y que estaba situado dentro del ángulo meridional formado por el Tambopata y su afluente izquierdo el Llamillami, á los 13° 48' de latitud sur y 69° 28' de longitud O. de París, poco más ó menos, según el mapa del Perú de Raimondi, durante el coloniaje, en que no se tenía idea exacta de la parte baja de su curso, era designado indistintamente con los nombres de *San Juan del Oro, Río de la Villa ó Carabaya* [1], conociéndose hoy también en parte con la denominación de *Villamayo* y siendo llamado por los salvajes que moran en sus orillas con los de *Baguaja ó Capirhua.*

---

[1] La denominación de Cuchiguara, con que los indios conocían al Purús, fué revelada á los españoles por el jesuita Cristóbal de Acuña, quien el año 1639 pasó por la desembocadura de ese río en la expedición que hizo por encargo de Virrey del Perú acompañando al capitán portugués don Pedro Texeira.—Posteriormente se alteró el nombre de Cuchiguara por *Cuchihuara* y *Cuxiuara*.

Este río, ahora perfectamente conocido en su parte baja, gracias á las importantes exploraciones realizadas en estos últimos tiempos por inspiración de la Junta de vías fluviales, puede decirse que aún está por estudiarse en sus orígenes, pues fuera de los imperfectos datos que al respecto nos dejara el sabio Raimondi y de los muy imcompletos que hoy nos proporcionan nuestros connacionales que por ahí moran, no tenemos ningunos otros que nos merezcan entera fé.

Nace el río Tambopata, con el nombre de Queñuani, algo al sur de la hacienda Saqui, en el distrito de Sina de la provincia de Sandia, toma á continuación al unirse con el río Palma el nombre de Saqui, con el que sigue hasta cerca de la desembocadura del Inahuaya, por cuyas inmediaciones existió el histórico pueblo de San Juan del Oro, y después de haber recibido entre otros pequeños tributarios al río San Blas por la derecha, corre con el nombre de Tambopata desde la desembocadura del Inahuaya, y siguiendo curso bastante tortuoso se dirije á desembocar directamente al Madre de Dios en la posición que antes hemos indicado, recibiendo como principales tributarios por la derecha, el San Cristobal ó Pablobamba, el Mososhuaico ó Lanza y el La Torre, y por la izquierda el Llamillami, el Challuma, el Yanamayo, el Cruzplaya, El Charuyo, el Rosario, el Vacamayo, el Távara, el Naó, llamado también Carama, Atsahuaca, Wuiañi-Papatsihua ó Malinowski, y el Chonta.

El Tambopata, navegable fácilmente á vapor sólo desde la desembocadura del río La Torre, ha sido, sin embargo, muy traficado en una gran parte de su alto curso desde los comienzos del coloniaje, pues sus ricos lavaderos de oro despertaron desde un principio la codicia de los españoles; habiéndolo cruzado también en repetidas ocasiones los mismos conquistadores en las in-

---

(1) Don Claudio Osambela cree que San Juan del Oro se llamó al Madidi y no al Tambopata, pero estimamos que esta es cuestión ya perfectamente esclarecida en el sentido que nosotros la interpretamos, y que la opinión de Osambela tiene por origen el antiguo error que suponía un mismo río el Tambopata y el Madidi.

cursiones que hacían en busca de nuevas tierras y nuevas riquezas al oriente de la entonces provincia de Carabaya.

La falta de testimonios respecto de la época que precedió á la del dominio español no permite evidenciar si los incas en sus vastas y continuas expediciones llegaron á penetrar al Tambopata y á beneficiar el oro que arrastran consigo las aguas de sus más altos tributarios; pero si nos atenemos á que las primeras entradas de los españoles á los territorios de la cuenca del Tuiche se verificaron, como en seguida lo veremos, por ese río, y que aquellos en los principios de su conquista generalmente tomaban por guías á los mismos súbditos del Inca, que los conducían por las rutas y caminos que les eran conocidos y por los que corrientemente traficaban, se hace difícil admitir que el río que nos ocupa fuera ignorado para los hijos del sol. Además, tenemos en nuestro apoyo una información prestada el año 1573 ante el juez visitador don Francisco de Cáceres por los caciques de Carabuco, Moho, Conima y Guaycho y otros indígenas viejos, respecto de las minas de oro, plata y otros metales que existían en sus repartimientos ó de que tenían noticia.

En la parte pertinente de esta información, dada á conocer por Jiménez de la Espada en el 2°. tomo de las "Relaciones geográficas", á la pregunta del sitio donde se encuentran las minas de Larecaxa y si saben de la existencia de algunas otras, respondieron, "que las de *Caravaya* son en los cerros de *Apuruma* y *Vilcabamba y el Río Grande de Callana é Hipara,* donde eran las minas del Inga, y *San Juan del Oro* é San Cristobal, en diferentes quebradas y ríos de muchos nombres, *los cuales el inga señaló á los indios de estos repartimientos y á los demás que á ellas quisiesen ir á sacar oro,* como lo hacen de presente los de *Guancané y Vilque* y otros comarcanos".

Si estas deposiciones son verídicas, siendo cierto que los incas facultaron á los indios de determinados repartimientos para extraer el oro de las arenas de los ríos San Juan y San Cristobal, es incuestionable que en la historia del Tambopata debe acordarse un sitio á los súbditos del maravilloso imperio conquistado por el fundador de Lima.

El año 1538, después de la batalla de Salinas en que Hernando Pizarro derrotó las huestes de don Diego Almagro, las tropas victoriosas se entregaron á toda clase de excesos, al extremo de temer fundadamente Pizarro que, impulsadas por la ociosidad é instigadas por algunos descontentos, revivieran la insurrección acabada de sofocar.

Para evitar tal daño y también para libertarse de ellas, cuyas exigencias eran cada día más inmoderadas, dió Pizarro al capitán Pedro de Candia los títulos y prerrogativas necesarias para que descubriese un país fabuloso situado al oriente del Cuzco y al otro lado de los Andes, país que se designaba con la denominación de *Ambaya* y cuyas riquezas ponderadas maliciosamente por algunos indígenas tenían preocupados á los españoles.

Candia alistó trescientos hombres, é internándose por *Avisca* hacia el río Tono, avanzó algo adentro por en medio de espesos bosques, improvisando caminos en los que, al decir del cronista Herrera, *halló tan malos pasos tan trabajosos y dificultosos que los cavallos se despeñavan y los hombres se herían y maltratavan*, sufriendo durante tan incómoda marcha toda suerte de penalidades.

Cansados al fin Candia y los suyos de una expedición cuyos resultados se presentaban cada vez más dudosos, é informados por algunos indios que moraban en aquellos lugares, que por más que avanzasen no encontrarían la ambicionada *Ambaya*, asegurándoles, probablemente para alejarlos, que el rico territorio que ellos buscaban, se llamaba *Chunchos* y se encontraba tierra adentro al este de Carabaya, resolvió Candia emprender viaje de regreso para pedir la nueva conquista, saliendo según algunos historiadores por Carabaya, posiblemente por el río San Gabán, afluente del Inambari.

Acusado Candia durante su vuelta de conspirar contra Pizarro, fué preso á su llegada al Cuzco, encomendándose el mando de la expedición que debía descubrir las tierras de los *Chunchos* á Pero Anzures Henriquez de Campo Redondo.

Venciendo obstáculos mil que le presentaba la naturaleza, exponiéndose á continuos peligros, teniendo constantemente que vadear numerosos ríos, llegó al fin Anzures á los *Chunchos* y río de los *Omalpacas* (Beni), siguiéndole poco después Pedro de Candia, que reconciliado con los Pizarro, una vez acreditada su inocencia, había recibido encargo de ir en seguimiento de Anzures.

Pedro de Anzures y después Pedro de Candia, fueron, pues, los primeros españoles que se tiene noticia hayan atravesado el Tambopata.

En cuanto al lugar por donde pasaron este río, y si lo bajaron ó subieron en parte, ello es ignorado por completo. Sólo se sabe qué lo atravesaron y que estuvieron en territorio de los *Chunchos*, de donde después Anzures partió á otras conquistas que no interesan á nuestro objeto.

Sin embargo de que no ha llegado á precisarse la fecha, es sabido que con diferencia de corto tiempo á las anotadas empresas militares, cruzó las montañas de Sandia, después de haber bajado un gran río que parece ser el Tambopata, un presbítero, cura del pueblo de Calacoto de la jurisdicción del *Collao*. De esta expedición, que es interesantísima por ser una de las primeras efectuadas por ministros del altar, trata el agustino fray Bernardo de Torres, en la obra que publicó en Lima el año 1657 con el título de "Crónica de la provincia Peruana", en los siguientes términos:

"En el quarto i vltimo de los que antes de nuestros Religiosos empeçaron a predicar el fanto Evangelio en eftas Provincias, fue vn Clerigo, presbitero, efpiritual i docto, pueblo del Collao, a quien conocio i trató, i de quien fupo todo el fuceffo el P. Pred. Fr. Ioseph García Serrano, Religiofo de toda verdad, i de mucha virtud, de quien prefto hablaré, el qual no ha podido acordarfe del nombre del Cura, aunque ha hecho diligencia para ello. Efte buen Sacerdote con zelo de la honra de Dios, i del de aquellas almas entró fus Prouincias por Sandia, pueblo de la juridicción de Carauaya, affiftido i guiado de vn meftiso interprete, practico en aquellas tierras. Llegó al río que diuide los cerros de efta Prouincia de los campos de los Chunchos, i con intrepido coraçon fe arrojo por el rio en vna balfa, en confiança del señor que le movía. Fue recibido i regalado de los Casiques, i de los demás Indios principales, cuyo exemplo figuio el refto de la plebe, iba haciendo grande fruto en los pueblos, i cruda guerra al Demonio, viendole el tan introducido i venerado en la tierra i que cada día le iba ganando defpojos y quitandole muchas almas que pofeía, rabiava de embidia, i temio que aquel hombre folo avía de arruinar fu imperio, i derribarle de fu trono. Trató pues de echarle de la tierra, i no fiendo poffible por fuerça, por fer tan amado de los Indios, fe valio de fu aftucia."

A Anzures y Candia siguieron á mediados del siglo XVI los P. P. mercedarios del Cuzco que hicieron varias entradas al oriente de Carabaya con el objeto de catequizar á los salvajes, entradas que no pudieron tener lugar sino pasando el Tambopata.

Poco más ó menos por la misma época, tuvo lugar la fundación de la ciudad de San Juan del Oro, á inmediaciones del río del mismo nombre, río que, como ya hemos indicado, no es otro que el actual Tambopata, al que algunos escritores antiguos tales como el jesuita Pedro Murillo Velarde y otros, dan también la denominación de Carabaya.

No estando acordes los historiadores y geógrafos respecto al año, circunstancias y personas á quienes se debió la fundación de San Juan del Oro, nos vamos á permitir exponer en seguida lo que dicen al respecto algunos de ellos.

El cronista Pedro de Cieza de León, que el año 1550 estuvo en el Perú, en el libro II de las "Guerras Civiles del Perú," afirma que durante el reinado de Carlos V se descubrieron grandes reinos y provincias llenas de ríos y collados "los más ricos en oro y plata jamás vistos," viéndose en esos reinos un río llamado *Caravaya* (actual Tambopata) en el que se encontró tal abundancia de oro que á muchos una sola batea les daba 500 y 1.000 pesos, sacándose de ese río más de un millón trescientos mil pesos. Y agrega, "que las ricas minas de oro del Cuzco especialmente las que existen en un río llamado Caravaya se descubrieron estando Vaca de Castro en el Cuzco" [1542].

El cosmógrafo cronista Juan López de Velazco (1571–1574), dice que San Juan del Oro es una villa de la provincia de Carabaya, "setenta ú ochenta leguas del Cuzco hacia levante, E. SE., y treinta ó treinta y cinco más á poniente de la laguna del Collao (lago Titicaca), es pueblo de treinta ó cuarenta vecinos, ninguno de ellos encomendero, porque no hay repartimientos en este pueblo, á causa de ser de la jurisdicción y obispado del Cuzco. Mandó fundar este pueblo el Marqués de Cañete el año 1557 ó 1558, por ocupar los mulatos y negros horros con los cuales se fundó, aunque entre los vecinos hay algunos españoles, y llamóle San Juan del Oro, por lo mucho que hay de pepita en su comarca......"

El virrey marqués de Cañete, decía en 1559 al corregidor del Cuzco, licenciado Polo, al darle instrucciones para que formulase ordenanzas de minas: "Bien sabeis la buena noticia que se ha tenido ó tiene de las minas ricas de oro que se han descubierto en la provincia de Carabaya, adelante de la villa de San Juan del Oro, seis ú ocho leguas, de cuya causa diz que se han movido ó mueven muchos españoles y otras personas á entrar en aquella provincia."

Jorge Juan y Antonio de Ulloa, en su "Relación histórica del viaje á la América meridional,' al describir el corregimiento de Carabaya, dicen: "Hay un río en esta provincia que le pone términos por la parte de las Montañas de los *Indios Gentiles*, el cual abunda tanto en oro, que en cierto tiempo del año disponen los caciques, que los indios de los pueblos que ellos gobiernan, vayan en cuadrillas á las orillas de él, y haciendo unas pequeñas pozas, lavan después las arenas que se juntan, y sacan el oro que necesitan para pagar los tributos......"

Garcilaso de la Vega en la segunda parte de sus "Comentarios Reales," dice: "Las más ricas [minas de oro] fueron al Oriente del Cuzco, en la provincia llamada *Collahuaya*, que los españoles llaman Carabaya, donde sacaron muy mucho oro finísimo, de 24 quilates, y hoy se saca todavía aunque no en tanta abundancia".

El P. Dominguez, comisario de las misiones franciscanas de Apolobamba, decía con fecha 25 de enero de 1761 en una relación: "San Juan del Oro en tiempo de Carlos V, ya tenía una considerable población, pues don Lucas Calixto de Echave Luxán, historiador del mineral de Aporoma, nos trasmite la relación de que por habérsele obsequiado al Emperador la famosa pepita de oro en forma de cabeza de toro, que pesaba más de dos quintales, y por otros señalados servicios, concedió al pueblo de San Juan del Oro el título de Villa Imperial, y á sus vecinos el de Nobles."

En la relación de la ciudad del Cuzco que en 1650 escribió el Deán de la catedral de esa ciudad, don Vasco de Contreras y Valverde, y que ha publicado don Marcos Jiménez de la Espada en el tomo II de las "Relaciones geográficas de Indias," se encuentra este pasaje: "La villa de *San Juan del Oro de Caravaya*, al Sueste de esta ciudad [el Cuzco] y al Oriente de la laguna de *Chucuito*, se llama *del Oro* por el mucho que se ha sacado y saca cada día de su comarca; es de tan subidos quilates como el de Arabia, muy encendido, blando; cógese en pepitas, y pasa de más de veintitres quilates y tantos granos."

Luis Moreri en su "Gran diccionario Histórico," dice: "Carabaia ó Carabaya, río que nace en el Perú, corre del S. O. primeramente en el Perú donde pasa cerca de San Juan del Oro, luego en el país de las Amazonas, donde desagua en el río Chunchu ó Amarumay."

El Padre jesuita Giandomenico Coleti en su "Dizionario Storico—geografico dell' America meridionale [1771], dice: "*San Giovanni dell' Oro* (Aurea) Cittá piccola del Perú nella Prov. di Caravaya, distante 82 leghe a Scirocco dal Cuzco, e 32 a Tramontana del Lago Titi–caca. Il suo territorio é ricchissimo d' oro, che le ha dato il nome. E' spopolata, ed i viveri vi scarseggiano assai. Si trova in un sito piano a pie delle Andi dette del

Cuzco, che sono un ramo o catena orientale delle Andi Reali, con le quali si uniscono. Giace San Giovanni dell' Oro in 14 gr. 12 m. di Lat. Aust."

El Cosmógrafo doctor don Cosme Bueno, hablando de las riquezas de Carabaya, refiere que en el primer lavadero de oro que se descubrió en esa provincia se encontró una pepita de oro con figura de cabeza de caballo que pesaba cuatro arrobas, pepita que se envió á Cárlos V. y que fué hallada por los fundadores de la villa imperial de San Juan del Oro. Dice también que los fundadores de esa villa fueron los fugitivos de los partidos de Almagro y Pizarro que penetrando quebradas y bosques se enriquecieron de modo que, después de conseguir indulto del virrey don Antonio de Mendoza, hacia 1553, pasaron algunos á España llevando la expresada pepita y otras que consiguieron, confiriéndoles el emperador numerosos honores y privilegios, y que, habiéndose posteriormente dividido en bandos los que quedaron en San Juan del Oro se destruyeron unos á otros, destruyendo también la floreciente villa que en tiempo de Bueno—mediados del siglo XVIII—apenas contaba con seis familias de indios y otras tantas de españoles.

Agustín de Zárate en su "Historia del descubrimiento y conquista de la provincia del Perú" que escribió en 1555 dice, que estando Vaca de Castro en la antigua metrópoli del imperio incaico "se descubrieron en las comarcas del Cuzco las más ricas minas de oro que en nuestros tiempos se habían visto, especialmente en un río que se llama Carabaya: tanto que acontecía á un indio coger en un día cincuenta pesos" (H. Primitivos de Indias, t. II. pag. 507.)

Nuestro erudito compatriota don José Eusebio Llano Zapata, autor entre otros meritísimos trabajos de las "Memorias histórico–físicas–apologéticas de la América meridional", escritas allá por los años de 1756 á 1758—cuyo primer tomo hizo imprimir en esta capital el año 1904 el ilustre director de la biblioteca nacional don Ricardo Palma—que viajó y estudió detenidamente nuestro territorio, "sufriendo, como nos lo hace saber el general Mendiburu, la intemperie y demás penalidades, consiguientes á su marcha i mansión en las dilatadas regiones que se conocen desde Lima hasta el Brasil", no podía dejar de decirnos algo relacionado con la investigación que venimos practicando.

En el artículo segundo de su obra citada, que titula "Minas de oro", después de indicar los minerales de ese metal que se trabajan en la provincia de Parinacochas, se expresa de San Juan del Oro en estos términos: "Más adelante se hallan las más poderosas minas que de este metal se han descubierto en el Perú. Estas son las de Callahuaya. que hoy llaman Carabaya. Su riqueza ha dado el nombre á la ciudad de San Juan del Oro. El metal que se saca de ellas suele pasar de 23 quilates i medio, como lo advierten Acosta i Garcilazo. i se tiene de experiencia en el que se saca de Aporoma."

Pablo José Oricaín en su "Compendio breve de discursos varios sobre diferentes materias y noticias geográficas comprehensibas á este Obispado del Cuzco," escrito en Andahuailas en 1790, dice: "sus ríos [los de Carabaya] son: el Ianaguaya, el Ianambari y Macusani". Este nombre de Ianaguaya parece corresponder al afluente izquierdo del Tambopata llamado hoy Inahuaya y á cuyas inmediaciones se encontraba la ciudad de San Juan del Oro. —Continuando Oricaín en la descripción del Partido de San Juan del Oro ó Carabaya, agrega: "La imperial Ciudad de San Juan del Oro que en otro tiempo fué muy pingue, y de lucido vesindario, cuando la boia del famoso lavadero de Yanaguaya en que se encontraron pepitas de á cuatro arrobas con una de ellas, que era en figura de caveza de ombre i otras sumas, alcansaron grandes honrras, y privilegios, con los que se destruyeron unos á otros, i hoi es un desdichado curato de poco vesindario. Tiene por anexos los Pueblos de Quiaca i Sina."

Con las pocas citas que acabamos de hacer basta para dejar completamente comprobado que fueron los explotadores de los lavaderos que existen en los ríos que afluyen al Tambopata, los que inmediatamente después de los P. P. mercedarios lo recorrieron, estableciéndose en sus inmediaciones, donde fundaron la ciudad de San Juan del Oro, cuyas ruinas aún existen cerca de la desembocadura del río Inahuaya.

Por lo demás, no cabe dudar de que los vestigios de la población á que nos referimos corresponden á la antigua villa Imperial, pues casi todas las cartas geográficas anteriores y posteriores al coloniaje, aunque tienen alguna discrepancia respecto á la dirección que sigue el Tambopata en su curso bajo, concuerdan al poner la villa de San Juan del Oro ó Carabaya cerca de los 14° de latitud Sur, á orillas de un río que corre al este del Inambari y al que con frecuencia dan el nombre de San Juan del Oro y algunas el de Carabaya.

Tratándose del virrey que gobernaba el Perú en la época de la fundación de San Juan del Oro, como ya hemos visto, tampoco están de acuerdo los geógrafos del coloniaje, en especial Juan López de Velazco y Cosme Bueno.

El primero dice que ese pueblo fué mandado fundar en los años 1557 á 1558 por el marqués de Cañete, y el segundo—opinión esta seguida después por otros escritores, entre ellos don Antonio de Alcedo—deja comprender que dicha fundación tuvo efecto durante el gobierno de don Antonio de Mendoza ó antes.

Ahora bien ¿cuál de estas afirmaciones es la verídica?—Si se tiene en cuenta que López de Velazco fué escritor casi coetáneo á dicha fundación, pues escribió su "Geografía y descripción de las Indias'" de 1571 á 1574, y que, por lo tanto, pudo tener mejores fuentes de investigación, y que Bueno incurre en el error de considerar gobernando el Perú el año 1553 á don Antonio de Mendoza, fecha en que ya éste había muerto, más creíble es la opinión de Velazco al sostener que San Juan del Oro fué fundado en 1557 á 1558, siendo virrey del Perú el marqués de Cañete don Andrés Hurtado de Mendoza.

En apoyo de esta apreciación que damos casi por cierta, existe en la Biblioteca nacional de Madrid un documento de bastante fuerza por las personas que lo escribieron y sobre el que llama la atención Jiménez de la Espada en el apéndice 3°. del tomo 2°. de sus "Relaciones geográficas" en estos términos: "En una exposición de los mineros y beneficiadores de las minas de *Carabaya ó Callahuaya*, y constructores de las grandes acequias para conducir el agua de los lavaderos, Pedro Ortiz de Orrutia, Juan de Quiñones, Alonso López, Pedro Fernández y Frei Sancho, consta que en su tiempo estaba muy decaída la villa de *San Juan del Oro, que mandó fundar el marqués de Cañete el viejo* (*D. Andrés Hurtado de Mendoza*), y que los mil indios que pedían para aumento de la labor de las minas y trabajos de acequias, se podían sacar de los pueblos de la provincia de Sangaban, que son: Sananquia, Ollachia, Ayapata, Coaza, Quisquina........ ..."

Pero no solo los que se dirigían á San Juan del Oro continuaron llegando al Tambopata después de la fundación de ese pueblo. La historia conserva el recuerdo de otros muchos que, con anterioridad á la época de nuestra independencia, han pasado por este río.

El año 1567 tuvo lugar una de las expediciones más notables que se han efectuado por el Madre de Dios y sobre la que los cronistas é historiadores incurren en notables contradicciones.

Débese esa expedición á Juan Alvarez Maldonado, que, penetrando por los Andes de Avisca, llegó á los valles de Paucartambo, bajó el Tono y el Alto Madre de Dios, penetró al *Magno* ó bajo Madre de Dios, pasando por las desembocaduras de los ríos *Paucarguambo* (Manu), *Cuchoa* (Inambari), *Guariguaca* (Tacuatimanu) y siguiendo después por tierra hasta la orilla izquierda del río *Parabre* [Tambopata], que lo pasó en balsas, continuó cerca de la orilla derecha del Madre de Dios hasta las inmediaciones del río *Çamo* (Heath), donde habiendo recibido Maldonado noticia del asesinato del capitán Manuel Escobar—que de su orden lo había precedido en la expedición al Magno [Madre de Dios] con el objeto de procurar la amistad de los indios de las provincias situadas en los territorios de los Toromonas, sembrar chacras y preparar todo para su ida—resolvió regresar por Carabaya.

Maldonado puso término á la expedición de que tratamos saliendo por el territorio situado entre los ríos Çamo [Heath] y Parabre (Tambopata), siguió, es lo más probable, por la orilla derecha del segundo de dichos ríos, y á mediados del año 1569—después de pasar el San Cristobal, afluente derecho del Parabre hasta hoy designado con el mismo nombre—llegó á San Juan del Oro, en cuyo pueblo permaneció algún tiempo volviendo en seguida al Cuzco, después de haber tenido la gloria de descubrir el río Madre de Dios, el Manu, el Inambari, el Tacuatimanu, y sobre todo el Tambopata que lo atravesó cerca de su desembocadura y siguió por sus orillas en dirección aguas arriba para salir por San Juan del Oro.

Imposible es, pues, hacer la historia del río Tambopata sin recordar el nombre de Juan Alvarez Maldonado.

Poco después de la época en que Juan Alvarez Maldonado realizó su magna expedición, entraron también al oriente de Carabaya, atravesando el Tambopata, varios vecinos de San Juan del Oro, siendo la principal de esas jornadas la que en 1594 efectuó Francisco París. Entrada ésta de que no solo conocemos el hecho de haberse efectuado, pues de ella habla el presbítero Miguel Cabello de Balboa en carta que en 2 de setiembre de dicho año dirigió al virrey marqués de Cañete, sino que, además, sabemos fué un poderoso estímulo para nuevas y más fructuosas exploraciones.

A partir del año 1570 comenzó á decaer visiblemente la producción de oro en los lavaderos de San Juan; pero apareció nueva industria que dió vida á esos lugares y atrajo multitud de españoles é indios á los feraces terrenos del Tambopata: nos referimos al cultivo y explotación de la coca, que tomó gran auje, aunque con perjuicio manifiesto de los indígenas que recibían mal trato de sus patrones, por lo que el corregidor del Cuzco se constituyó en la Villa Imperial y dictó varias providencias en beneficio de los oprimidos operarios.

Los P. P. franciscanos del Cuzco, que siempre se caracterizaron por su entusiasmo en la catequización de los salvajes, á partir de los años 1654 ó 1655 hicieron también numerosas entradas á los ya mencionados territorios, distinguiéndose entre ellos, de modo especial, fray Domingo Alvarez de Toledo, el que dió principio á su evangélica obra el año 1661, llegando en sus conversiones, según se presume de sus mismas palabras, hasta el río Madre de Dios y permaneciendo internado por dos años.

Esta entrada del futuro procurador general de las conversiones franciscanas situadas en las montañas de Jauja y Tarma [1], á nuestro juicio suficientemente comprobada por fray Julián Bovo de Revello en la memoria que con el título de "Brillante porvenir del Cuzco" presentó en 1848 al prefecto de ese departamento general don José Miguel Medina, ha sido no obstante puesta en duda por escritores maliciosos interesados en negar los progresos y conquistas de la provincia franciscana de los Doce Apóstoles del Perú en la hoya del Amaru-mayo. Poseedores nosotros de un documento escrito el año 1692 por el mismo Toledo, en que éste repite casi textualmente cuanto dice en la relación jurada que hizo en Lima el 27 de noviembre de 1690 y de la que hace mérito Bovo de Revello, consideramos oportuno trascribir á continuación la parte pertinente de él.

El documento en referencia, que figura en los "Autos que se han seguido en este Real Gobierno y Acuerdo de Justicia de la Ciudad de los Reyes sobre las jurisdicciones y linderos de las Conversiones que tienen las dos Religiones de Ntro. Pe. Sn. Francisco y la Compañía de Jesús, ésta por la Provincia de Quito en los Mainas, Gran Cocama y Omaguas; y la otra por la de Lima á Andamarca, y de allí para abajo por el Río Paro hasta las Naciones de los Conibos, Callisecas y Cepibos, donde se han encontrado por los años 1687 á 24 de Mayo", es un largo memorial de Alvarez de Toledo destinado á probar los servicios hechos por la religión seráfica en las tierras de infieles, los martirios sufridos por conversores y la conveniencia de que se le conceda la entrada á la montaña, por la provincia de Tarma y pueblo de Paucartambo.

---

[1] Fray Domingo Alvarez de Toledo fué procurador de dichas conversiones durante los años 1689 á 1693.

Veamos las noticias que nos da Toledo, ó el superintendente como él se llama, de lo que vió y oyó decir durante los dos años que estuvo en los territorios del Madre de Dios:

"Y aunque se halla con algunas esperanzas el Superintendente de la entrada que hizo por la Provincia de Carabaya á los infieles ahora años, governando el Señor Conde de Santi estevan, y para más noticias pretende referir algunas cosas singulares de las que acaecieron en dicha entrada, aunque sea cortando el hilo de la relación de los autos; diciendo primero lo fértil, y rico de aquellas tierras, lo ameno de ellas, las muchas, y crecidas Naciones, que las pueblan; los muchos Cristianos que halló, y reconoció haberse de acá retirado á ellas; el gran agasajo que en todas partes experimento, su mansedumbre, el gusto, y paz con que los recivieron: el cuidado grande que tenian en darle el sustento sin faltar jamás á el por tiempo de dos años, que con ellos estuvo, y con tanto empeño, que porque no le faltasse se prevenian mucho antes de ir á casar, y pescar deseando siempre tenerle en su compañía y con tanto amor hazían estos, que ellos mismos no se querían apartar del Superintendente rogandole de que fuese con ellos á las funciones porque les parecía, que entodo les sucedía bién. Y esto no sólo en una Nación, sino en todas, que lo tenían por uno de los suyos; y quando iva de una á otra, los que lo llevaban se lo entregaban á los de la que iva, diciendoles mirad como le tratais porque este es embiado de Dios, y de no hazerlo bien con el, sereis castigados de su mano y de la nuestra. Y con esto sin rezelo le daban noticias de todas aquellas Naciones, de sus naturales, y condiciones, del modo con que se portan, de su trato, y riquezas, y de todo lo singular, que hay por aquellas tierras, y contornos. Y de como el Ynga retirado del Cuzco, que fué el hermano de Toparo Ynga, el que mandó degollar el Señor Don Francisco de Toledo en dicha Ciudad passó por aquellos parajes la tierra á dentro dexandoles dicho no permitiesen entrar á los Españoles. y que le avisassen donde quiera, que estuviesse; y que entendiessen, que si no cumplían su mandato, havía el de venir sobre ellos, y á todos los havía de acabar. Que entendiessen, que los viracochas era mala gente, que le havian muerto á dos hermanos suyos: el uno jugando á las bolas, y el otro degollado; que solo venian buscando oro, y plata, y para sacarla hazerlos esclavos, embiarlos á la mitta de Potosí, de que por allá á dentro tienen muchas noticias y de todo lo que passa por acá. Y le enseñaron al Superintendente muchos pedazos de los vestigios del camino, que le hizieron para que passasse, que asta oy permanecen. Que dicho Ynga se passó del otro lado del río, que baxa de la Ciudad de Chuquiago, detras de una serranía muy grande de donde hizo assiento, asta oy permanecen sus sucessores los quales se llaman *Haida therano*, que quiere decir, Gran Señor, dexando á más de quarenta mil Indios, que llevaba en su compañía sembrados á las orillas de dicho río, y en las faldas de dicha serranía, para que estos le guardassen con más fidelidad como suyos, los quales en todas aquellas Naciones los llaman los *Guarayos* porque quando entraron sus armas eran *Guaracas*, y de allí se les quedó el nombre. Estos usan oy de arco, y flecha, macana, y lanza, cuyas armas se las enseñaron muchas vezes al Superintendente: es gente fiera, y cruel, y viven aun más barbaramente que los demás. El assiento donde puso el Real este Ynga, llamase *Paitii*, y por estar en la junta de dos ríos, le dicen: *Paititii Paraca*, que á toda junta de ríos llaman *paraca*. Está junto á un cerro muy rico, y poderoso de oro, plata, y piedras preciosas, que le llaman *julpai*, y los Españoles por las noticias que de el tienen le llaman *el Dorado*, y según le señalaron al Superintendente tiene más de 20 leguas de contorno, con más de siete de subida en forma de pan de azucar, no tan puntiagudo; y que la población dicha donde vive el Ynga es tan grande, que tardan un sol de passarla de cabo á cabo, esto es, desde que nace, asta que se pone, y un Indio á buen andar allí, anda más de 12 leguas al día. Que todos son oficiales de plateros, porque las baxillas en que comen, y las demás de su uso, son de oro, y plata. Que todos son muy obedientes á este su Rey, y que ninguno se casa sin licencia suya, ni hazen cosa notable sin su orden: y otras cosas particulares, que no refiere el Superintendente por no alargarse. Que después de la junta de dicho río, que baxa de Chuquiago, y otro, que viene de azia las vertientes del Cuzco al passar por dicha serranía se mete por una Abra, y que del otro lado da un salto tan eminente, que arroja la fuerza del agua más de una quadra y que por debaxo puede passar gente á pié con muy poca, que les estorve, de la que se derrama, pero que es tanto el ruido, que haze al desembocar por aquella brocha, y dar el golpe á baxo, que es menester taparse los oidos leguas antes por no quedar sordos, y que es tanto el oro, que cae abaxo, que le decian se podian cargar todos los Indios del, y no acabarse; y no pongo duda en esto, porque los dichos dos ríos baxan de las faldas de dicho Carabaya, Laricaxa, y Chuquiago y de los Andes del Cuzco, y toda la Cordillera por aquellos parajes se ha reconocido muy rica. Que asta dicho salto llegan pescados muy grandes, y entre ellos unos como cavallos, que embisten á la gente, que va en las balsas, que es menester prevenirse de lanzas, y de otras armas para defenderse de ellos; y á este dicho río ya junto, y del otro lado del salto, lo llaman los naturales el *río tono.* Y que más adelante cosa de 60 leguas hay una laguna, que como se la pintaron al Superintendente tiene cerca de 300 leguas de contorno, donde hazen todas aquellas Naciones en cierta luna del año una feria muy grande donde se cambian cosas muy preciosas de ropas de uso de ellos, oro, plata, perlas, diamantes, y esmeraldas, segun las señas que al Superintendente le daban de las piedras, y de los Cristianos que hay por allá, como lleva dicho, que algunos las conocen. Muchas rezinas aromáticas, especias, y otras hiervas medicinales, de que ellos usan. Que dicen es toda aquella gente muy política, y entendida, y que los más viven en repúblicas muy bien governadas, y vió el Superintendente en varias ocasiones muchos animalejos de almiscle, que allí llaman *Guanimeda* prietos, y otros medio pardos del tamaño de un cui, andan á bandadas por los Montes subiendose sobre los árboles los quales dexan grande flagrancia, y olor suave por donde passan. Y hay tambien muchos gatos de algalia en los Montes, que los Indios los cogen para comerselos. Y viene todo esto con lo que dice el Capitán Don Andrés Salgado de Araujo en su Memorial juntado á f. 292, del qual el Superintendente nunca tuvo noticia sino ahora poco á que acaso llegó á sus manos, porque quiere Dios, que se verifiquen las verdades, que en el refiere, y que no las tengan por apocrifas, y fabulosas. Todos dezean el Santo Bautismo y ser hijos de la Iglesia y que el dicho Inga retirado les dexó dicho, y se lo embia á dezir quando se ofrece, que si entran Padres, que ellos llaman Papas, no les hagan mal, y que los dexen passar porque essa es buena gente, y no vienen á hazer mal, y que si pudiesse ser se los embien, porque ellos solos son los que dan á conocer al Verdadero Dios, y enseñan á ser Cristianos; que el quiere serlo, y que se holgará, que todos lo sean, y assi todos los más le pedian al Superintendente el Santo Bautismo quien se excusaba de darselo, diciendoles, que no podia asta tenerlos enseñados, y á todos juntos en Pueblos, y con bastantes Padres que los assistiessen. Que lo más que podia hazer por ellos era bautizar á los moribundos como por acá llaman para confessar: Esta Conversión la prosigue oy su Serafica Religion con los hijos de la Provincia del Cuzco ...."

En cuanto á la vía qne adoptó fray Domingo Alvarez de Toledo, no se sabe con exactitud: pudo ser la del Inambari; pero si tenemos en consideración que la entonces más conocida y traficada era la de San Juan del Oro, debe fundadamente sospecharse que también estuvo en el Tambopata.

Entusiasmados los franciscanos por el buen éxito de la misión del P. Alvarez de Toledo, continuaron sus apostólicas incursiones, muchas de ellas al oriente de San Juan del Oro, llegando el año 1675 á penetrar bien al interior, abriendo caminos y fundando pueblos.

Don Antonio de la Llana, cura de Sandia, viendo el desaliento que por diversas causas comenzaba á cundir entre los franciscanos después de 1675, animó á estos haciéndoles presente los muchos provechos que obtendrían la religión y el rey al continuarse en la obra de la propagación de la fé entre los salvajes del oriente de Carabaya, consiguiendo al fin, merced á su sagacidad y persistencia, convencer al reverendo padre vice-comisario general de los franciscanos del Cuzco, fray Francisco Delgado, quien le libró patente nombrando para esa misión á los P. P. fray Bartolomé de Jesús Zumeta, fray Diego Mendo, el hermano fray Juan Ojeda y fray Andrés de Castro.

Acompañados dichos religiosos del entusiasta párroco, de don Diego y don Martín de Zecenarro, capitán y alférez de los ejércitos reales respectivamente, del doctor Antonio Henriquez Comargo, el intérprete Nicolás Romero y varios sirvientes, se internaron el año 1677 por Carabaya, al otro lado del río San Juan del Oro, logrando opimos frutos en su empresa, entre otros, penetrar á las tribus que habitan por la margen meridional de él hasta donde entonces, es casi seguro, no habían llegado más misioneros franciscanos que fray Domingo Alvarez de Toledo.

Los datos que nos han legado Ojeda y sus compañeros son poco explícitos, pero ello no obstante reflejan luz suficiente para comprender que su expedición fué de gran importancia por la gran zona que abrazó. En efecto, de las informaciones que á su vuelta produjeron en el Cuzco la Llana y Ojeda, se desprende que el rumbo que siguieron fué poco más ó menos el siguiente: partiendo de San Juan del Oro penetraron á las montañas de Tuiche, de aquí avanzaron algo al oriente y al norte hasta tocar en el río Tequeje donde fueron muy agasajados por los indios Ixiamas ó Isianas que encarecidamente recomendaron á sus guías los "llevasen con cuidado porque no les sucediese algun fracaso". Avanzando por entre la selva "llegaron á un pueblo llamado Tamio que es de nación *Inambaries* y el cacique llamado Qua y todos los indios le recibieron con mucho amor y gusto y les regalaron y hallaron puesta una cruz como en los demás parajes", y así continuaron por muchos días descubriendo nuevos pueblos y caminando por lugares que es dudoso hubiesen antes visitado otros que Alvarez Maldonado con sus arrojados compañeros y los religiosos franciscanos de los Doce Apóstoles, á quienes hay que convenir se deben esos primeros esfuerzos de catequización representados por las cruces que observó Ojeda en los distintos pueblos donde tocó.

En resumen, cualquier comentario en elogio de esta expedición sería poco exagerado dada su notable importancia, sobre todo tratándose del río Tambopata, á que por el momento debemos concretarnos, pues no cabe admitir que el silencio de Ojeda y sus compañeros sobre este río signifique en manera alguna que dejaron de atravesarlo en varias ocasiones: primero para ir al Tequeje, y después al dirigirse al pueblo de Tamio de la nación Inambaries, que lo probable es se encontraba en las inmediaciones del río á que seguramente esa tribu debía su nombre, esto es el Inambari.

Por lo demás, no debe extrañar que en los documentos que hemos tenido á la vista no exista referencia al Tambopata; pues no hay en ellos descripciones geográficas y ni siquiera un simple esbozo de cada uno de los sitios recorridos por Ojeda.

Como corolario de esta expedición, que dió existencia al pueblo de Santa Ursula de Misiguapo [1], y, debido al apoyo que le

---

(1) El P. Fray Juan de Ojeda en carta que en 13 de setiembre de 1677 escribió al virrey del Perú D. Baltasar de la Cueva Enríquez, conde de Castellar, le daba cuenta de su entrada á las misiones de Carabaya y fundación de Santa Ursula, en los siguientes términos: "Por haverme mandado V. Exia. con su catholico celo de la Propagación de la fe catholica y salvación de las almas y dilatación de la catholica corona, que le diese quenta de los progresos de la entrada de esta reducción de infieles de esta provincia de Carabaya á donde ha sido Dios nuestro Señor servido de traernos benciendo su divina Magestad inumerables dificultades que á no haver puesto tan grande resolución en el catholico y valeroso corazón de V. Exia. no hubiera llegado al estado en que oi se halla esta combersion tan llana de dificultades como de esperanzas."

prestó el obispo del Cuzco y á las informaciones que se hicieron al rey sobre los progresos realizados en los territorios de infieles por los P. P. franciscanos, éstos obtuvieron, con fecha 7 de agosto de 1679, entre otras, una real cédula por la que se encomendaba al citado obispo el cuidado y fomento de las nuevas misiones y se encargaba al virrey del Perú contribuyese á su sostenimiento con fondos de la caja real del Cuzco.

En la relación que el padre fray Manuel Biedma (1) escribió el año 1682 al virrey del Perú duque de la Palata, informándole del estado de las conversiones que los religiosos de la provincia de los Doce Apóstoles (2) tenían en las montañas de Tarma y Jauja,

---

"Dia de Santa Clara, señor excelentísimo, se dio principio a la avertura del camino que hai desde San Cristoval, asiento de minas y lo ultimo de la criastiandad, diez y ocho o veinte leguas a este pueblo que emos puesto Santa Ursula, y no pudimos todo contrastarlo para mulas, aunque hicimos todo lo posible. Asistio personalmente á el el capitan Diego de zecenarro, ayudando el alferez Martin de zecenarro con las ayudas de costa que su caudal le permitio, i el capitan nos ha acompañado hasta este pueblo a donde con la gente que trajo i la del dicho pueblo, nos hico bivienda para los religiosos, porque la iglesia se hico de una casa que ellos tenian mui bien aderecada, a donde tenian colocado su idolo, el cual hicieron pedazos asi que supieron que veniamos, y colocaron en el altar una imagen beronica de nuestro salvador; y no me admiro señor excelentísimo, de que estos barvaros con la ausencia de catorce años de los religiosos ubieran buelto á su idolatria, como desesperados y sin esperanza de tener mas religiosos. La gente de este pueblo y nacion, araonas en su idioma, seran hasta setenta personas, de los quales son los cinquenta cristianos y los veinte se han ido a la tierra dentro. Dicen correra esta nacion mas de quarenta leguas de largo, y cuentan mas de veinte pueblos del tamaño de este, poco mas o menos, i el último llaman *toromonas*, que dicen ser mui grande, y tiene quatro caciques que los gobiernan, y que estos nunca salen aca fuera, y que ban alla todos de los demas pueblos a buscar almendras, de que abundan, para sus rescates; i aviendo inquirido las tradiciones destos indios, dicen que fueron vasallos tributarios del inca del Cozco..............."
"—Revista de Archivos y Bibliotecas", t. II. pág. XXV.

(1) El padre Biedma que es presentado por los de su orden como el verdadero tipo del misionero católico y por cuya relación al duque de la Palata puede juzgarse del entusiasmo é interés con que procuraba la conversión de los infieles, fué asesinado en el río Perené el año 1687 por los salvajes piros, lo mismo que sus compañeros de viaje fray Juan de Vargas Machuca, fray Juan de Soto, fray Pedro Alvarez y el hermano Pedro Lauriano.

(2) Las conversiones que tenía la provincia franciscana de Lima, sin considerar las de Lima y el Cuzco, eran tres: la de Panataguas, que se extendía de la ciudad de Huánuco adentro y que fué fundada el año 1631, siendo virrey del Perú el conde de Chinchón; la de Cajamarquilla en la provincia de Pataz, fundada por el conde de Castellar, y la de Nuestra Señora de los Angeles, que se encontraba al oriente de Jauja y era la más dilatada.

hace referencia en los términos que van en seguida á la entrada que por aquella época hizo á los bosques de Carabaya un sacerdote de su orden.

"Un religioso que fué mi primer compañero en esta conversión por ser de la Provincia del Cuzco, le mandaron que lograse su expedición en las Conversiones que tiene su Provincia, y haziendo entrada por Carabaya me escribio confinaba con nosotros; porque halló en los indios de adentro noticias ciertas de nuestra fundación á quien también alentó el fervor del Exmo. Señor Conde del Castellas recomendándole liberal, i caritativamente, con cinco mil pesos y dio para paga de los ministros, capitán y soldados, que fuesen de escolta, para que los ministros pudiesen obrar con más seguridad".

Pudiera creerse que aquí se trata de una entrada distinta de las que van anotadas, y tal fúé nuestra primera impresión; pero, posteriormente, revisando el tomo 1°. de la "Historia de las misiones de Ocopa" hemos encontrado en el capítulo IV de dicha obra, que entre los religiosos que acompañaron á Biedma en su primera entrada á la montaña por Andamarca el año 1673, se hallaban además de dos hermanos donados y del cura de Santiago de Comas fray Alonso Zurbano Reas, el religioso lego fray Juan Ojeda, esto es uno de los franciscanos que formó parte de la expedición del cura la Llana al Madre de Dios y que contribuyó á la fundación de Santa Ursula de Misiguapo.

Apesar de todo, para nuestro propósito no es indiferente el dato que nos proporciona Biedma. Queda acreditado que las incursiones del hermano Ojeda fueron bastante latas. Si se hubiera limitado á estacionarse en los alrededores del San Juan del Oro é Inambari, no habría oido hablar entre los salvajes de los misioneros del Ucayali. Para que esto sucediera era preciso que se internase en la hoya del Madre de Dios y se pusiese en contacto con las tribus que poblaban los territorios vecinos al Gran Paro ó Ucayali, Taraba ó Urubamba y Apurímac, es decir que visitase las selvas del Tambopata, Inambari, Alto Madre de Dios y Manu, y quizás el Tacuatimanu, varaderos al Urubamba, etc.

Véase, pues, cómo de la simple referencia hecha por el padre Biedma puede resultar campo vastísimo para informaciones que, unidas á las que antes nos sirvieron para sostener que la expedición organizada por la Llanas llegó hasta el Inambari, algún día no sería raro trajesen por resultado el descubrimiento de que los viajes del hermano Ojeda y sus entusiastas compañeros se extendieron por zonas desconocidas hasta ha poco para casi todos los geógrafos.

Continuando los franciscanos en sus entradas dieron cada día más impulso á las enunciadas conversiones y fundaron la reducción de Santa Bárbara.

Entre esos entusiastas misioneros que sin duda recorrieron una parte del río San Juan del Oro, se distinguieron, además de los P. P. Zumeta y Ojeda, fray Francisco Corso, fray Andrés Castro y fray Pedro de la Peña, que entraron poco después.

Durante el siglo XVIII parece que las exploraciones por el lado de San Juan del Oro fueron de poca significación, pues los historiadores que al respecto hemos consultado, apenas se ocupan de los territorios regados por el río Tambopata, limitándose tan solo á narrar brevemente los provechos obtenidos por las expediciones armadas que atravesaron ese río al ir en persecución de las indiadas que—por los años 1790 á 1793—ocasionaron tantos daños á los tranquilos moradores de las haciendas y pueblos de Carabaya.

Entre estas expediciones tuvo bastante resonancia la encabezada por el teniente coronel don Ignacio Francisco de Puerta, sobre la que tenemos las siguientes noticias:

Habiendo tenido lugar el año 1793 una temible insurrección de indios que hizo crecidos daños en los pueblos de Sandia, Phara, Coasa, Ayapata y Macusani, los vecinos de éstos solicitaron encarecidamente el auxilio del subdelegado del partido de Lampa, pidiéndole que hiciese lo posible por poner término á las correrías de los indígenas que destruían sus propiedades é impedían el adelanto de las industrias y mantenimiento del orden. En tales circunstancias llegó al Cuzco el teniente coronel Puerta, quien "enterado de la solicitud de los Hacendados de dichos Valles, se ofreció voluntariamente á practicar la Expedición," y, llevando á la práctica su promesa, partió á los lugares amagados en compañía del capitán don Manuel Antonio de Oviedo y un piquete de tropas, se introdujo tierras adentro al oriente de Carabaya hasta los territorios situados al sur del río Tuiche, batió á los indios y regresó al lugar de su partida después de vuelta la tranquilidad á los pacíficos vecinos de Carabaya.

Que Puerta y Oviedo atravesaron el Tambopata al ir en seguimiento de los alborotados indios parece lo más verosímil, tanto porque la vía de San Juan del Oro, como tantas veces lo hemos dicho, era una de las que corrientemente usaban los españoles cuando de Sandia se dirigían á Apolobamba, como porque no es ilógico suponer que los indígenas sublevados prefiriesen no pasar por Cojata, ruta esta que era mucho más traficada y donde se habrían expuesto á caer en manos de las autoridades coloniales.

Además, muy probable es que, sobre todo á fines del siglo antes dicho, la religión del Tambopata haya sido bastante visitada por los explotadores de cascarilla, producto éste que ya en aquella época era objeto de exportación en el Perú y del que existían abundantes árboles en los bosques por donde serpentean las aguas de los altos tributarios del gran afluente dei Madre de Dios que nos ocupa.

Es también en las postrimerías del siglo de que tratamos, cuando el antiguo pueblo de San Juan del Oro, hasta entonces considerado como uno de los curatos de la provincia de Carabaya, pasa á ser un simple anexo del nuevo curato de Quiaca.

Probable es, por lo demás, que si á fines de ese siglo quedaban aún restos del pueblo de San Juan del Oro—que según Cosme Bueno solo contaba en su época [mediados del siglo] con seis familias de españoles y seis de indios—muy poco después tuvo lugar su completa desaparición, pues con posterioridad á Bueno no hemos encontrado escritor alguno que haga referencia á la existencia actual de ese pueblo.

Hay, sin embargo, en la colección de artículos descriptivos que con la nominación de "Riquezas peruanas" publicó en Lima el año 1884 don Modesto Basadre, uno titulado "Lavaderos de oro", que hace surgir cierta duda sobre lo que acabamos de exponer. "En 1835, dice el autor, una partida de chunchos atacó á los trabajadores de Tambopata (San Juan del Oro), matando á cuantos pudieron encontrar". Mas para quien haya leído detenidamente lo que hasta aquí va dicho sobre San Juan del Oro, tiene que asentir con nosotros en que Basadre no se refiere á pueblo determinado sino á agrupaciones de operarios que existían en las cercanías del Tambopata, y esto por las siguientes razones: 1.ª porque el trabajo á que los habitantes de los territorios inmediatos á ese río se dedicaban en los comienzos y mediados del siglo XIX no era el de los lavaderos de oro, sino la explotación de los árboles de cascarilla ó quina, que no se encontraban cerca de la desembocadura del Inahuaya donde estuvo la antigua *Villa imperial*, sino adentro de la selva, en sitios lejanos del que ocupó San Juan del Oro, y no es creíble que los cascarilleros tuvieran por residencia lugar separado en muchas leguas de los de su labor cuotidiana, y 2ª. porque habiendo adquirido ya el año citado por Basadre gran incremento la publicidad por la prensa, no tiene explicación el hecho de que únicamente se dieran notícias de las matanzas ejecutadas por los salvajes, silenciando acontecimiento tan sensacional como es la violenta y rápida destrucción de un pueblo.

Fracasada una tentativa de entrada á los infieles del oriente de Carabaya que en julio de 1806 intentaron por Palcabamba—lugar situado en la margen derecha del rio Huari-Huari—los PP. misioneros del Colegio de propaganda fide de Moquegua fray Benito Valencia y fray Buenaventura Quintana, y el subdelegado del partido de Carabaya don Antonio de Goiburu, dichos dos misioneros, acompañados en una segunda incursión por el capitán de las milicias reales, don José García, realizaron una nueva entrada, pero no ya por Palcabamba como antes lo hicieran, sino por el pueblo de Sandia.

Esta entrada de la que no se tienen más noticias que las muy incompletas que los PP. Valencia y Quintana dieron al gobernador-intendente de Puno en el informe que le presentaron, no produjo los resultados que se esperaban por el rápido regreso de los expedicionarios, á causa de haberse cansado durante el viaje y resistídose á continuar los indios cargueros que los acompañaban. Mas ello no importó un completo fracaso de la expedición, tanto porque hay motivos para suponer que los misioneros llegaron posiblemente, cuando menos á las cercanías del Tambopata, cuanto porque esta jornada preparó el camino á otra muy importante que poco después realizó don José García y de la que pasamos á tratar.

En 19 de abril de 1809, el dicho capitán viendo las dificultades que se presentaban á los misioneros para penetrar á las tierras de los infieles, situadas en Carabaya, hizo una representación al gobernador-intendente de Puno, comprometiéndose á verificar por su cuenta y riesgo dicha entrada, siempre que, conseguida ella, se le acordasen ciertas gracias.

Elevada la representación de García al virrey con informes favorables de los ministros de la real hacienda y del gobernador-intendente, no sabemos la suerte que corrió, pero sí que García llevó á efecto su viaje.

La expedición de José García, importantísma si se tiene en consideración que avanzó por el Tambopata más de lo que después consiguieran Markham y Raimondi, no debe ser echada en olvido al tratarse de ese tributario del Madre de Dios.

Salidos los expedicionarios del pueblo de Sandia el 2 de junio de 1818, se dirigieron al NO. en dirección al río Huari-Huari; pasaron este río frente á la desembocadura de su segundo afluente derecho que lleva el nombre de Chunchusmayo y arribaron al tambo del mismo nombre situado en la orilla derecha del Huari-Huari, por los 13° 51' 49'' 5 de latitud sur y 72° 06' 41'' de longitud O. de París, según el señor Stiglich.

El 24 abandonaron ese tambo, trasmontaron un cerro al que llamaron Santa Cristina y las Palmas, é internándose en medio del bosque por lugares verdaderamente intransitables, en los que tenían que ir abriendo trochas, fueron á dar en el arroyo de Santa Ana, encontrándose así en la hoya del Tambopata.

Bajando por el río Santa Ana, que entra por la margen izquierda al río Rosario, afluente también izquierdo del Tambopata, llegaron á un río grande, el actual Rosario, al que pusieron el nombre del mártir San Pantaleón. Descendieron por este río, y el 29 de julio, dice García "llegamos al río de la villa de San Juan del Oro, que se junta en aquel punto (1) con el de San Cristoval i unidos hacen encuentro al arroyo del Mártir San Pantaleón."

Después de algunas incursiones por la orilla izquierda del Tambapata, río abajo—en las que llegaron hasta una chácara de indios á la que dieron el nombre de Nuestra Señora del Carmen y San Jerónimo, y cuya posición exacta no nos es conocida—emprendió García viaje de vuelta con el propósito de efectuar una segunda y mejor organizada exploración, propósito que no sabemos llegara hacer efectivo.

Tal fué, á grandes rasgos, la importante jornada del capitán García, en la que, como luego lo veremos, siguió poco más ó menos la misma ruta que casi un siglo después habían de recorrer los entusiastas exploradores al servicio de la Junta de Vías Fluviales.

---

(1) Conforme á la explicación que hace García para indicar el punto donde desemboca el río Rosario, á que él da el nombre de Mártir San Pantaleón, resulta el río San Cristóbal uniéndose al Tambopata frente al pueblo de San Juan del Oro; pero tal afirmación importa un error, proveniente de que García no conocía el sitio que ocupó San Juan del Oro. Esta villa se encontraba, como ya lo hemos indicado, en las inmediaciones de la margen derecha del río Inaguaya, río cuya desembocadura en el Tambopata dista en longitud cerca de medio grado de la de San Cristóbal.

Durante los primeros años que siguieron á la expedición de García, no vuelve á hablarse nada del río Tambopata: la guerra de la independencia tenía embargada la atención de los particulares, de los últimos funcionarios del régimen colonial y primeros del republicano.

Amortiguado en los comienzos de nuestra vida republicana el entusiasmo por las investigaciones de carácter geográfico y dedicados preferentemente en la obra de la organización política y administrativa del país la gran mayoría de los hombres que algo podían hacer en pro del más completo conocimiento de las regiones de nuestro Oriente, muy poco se hizo en los primeros años de la república para favorecer la continuación del estudio de la gran hoya fluvial del Madre de Dios en la parte comprendida entre el medio y bajo Tambopata.

Mas, si es cierto que las exploraciones de carácter científico fueron muy pocas ó quizá no las hubo en la época á que acabamos de referirnos, también lo es que, debido á la gran abundancia de árboles de cascarilla que contenían los bosques del Inambari y Tambopata y al elevado precio que en los mercados europeos adquirió en aquellos tiempos la corteza de esa benéfica euforbiácea, las quebradas por donde corren los altos tributarios de los enunciados ríos eran continuamente traficados por los explotadores y negociantes á quienes las autoridades políticas del departamento de Puno prestaron siempre eficaz apoyo y provechosos auxilios.— Y ya que tocamos este punto, creemos justo tributar un recuerdo al que el año 1832 fué celoso prefecto de Puno, don Mariano Riquelme, que con el objeto de facilitar el trasporte de la cascarilla que se extraía de las montañas del Tambopata é Inambari, secundó con notable entusiasmo el proyecto de apertura de un camino al pueblo de Sina.

Desconocido en su mayor parte el centro del continente sud-americano, del que no se tenían más referencias que los datos aislados proporcionados por los misioneros ó los imperfectos trabajos ejecutados por algunos hombres de ciencia, basados por regla general en informaciones incompletas, imponíase un estudio minucioso y metódico de dicha región, estudio tanto más necesario, cuanto que él no solo estaba llamado á revelar á las ciencias geográficas y naturales secretos infinitos, sino que contribuiría á abrir nuevos campos de actividad al comercio y á las industrias.

Teniendo en mira tales fines, el gobierno francés organizó en 1843 una expedición científica cuya dirección dió al conde de Castelnau y de la que formaban parte, además, el ingeniero señor vizconde d'Osery, el botánico doctor H. A. Weddel, comisionado especial del Museo de historia natural de París para estudiar la quina en su mismo lugar de producción, y el naturalista Deville.

La expedición Castelnau que llegó al Perú á principios de 1846, recibió de nuestro gobierno favorable acogida, pues le dispensó toda suerte de facilidades é hizo que la acompañase el capitán de fragata de la marina nacional, don Francisco Carrasco. También se brindó espontáneamente á acompañar á la expedición el padre franciscano de las misiones de Cocabambilla, fray Ramón Bousquet, quien trágicamente encoutró la muerte cuando los exploradores recorrían el río Urubamba.

Aunque el mismo Castelnau no estuvo en la provincia de Carabaya, pues se limitó su excursión á los rios Urubamba ó Santa Ana, Ucayali y Amazonas, sin embargo, no echó completamente en olvido la hoya del Madre de Dios, pues antes de emprender su viaje al Amazonas envió al Tambopata al botánico Dr. Weddel (1) con el objeto de que estudiase la cascarilla que se produce en esa quebrada, comisión que dicho naturalista cumplió satisfactoriamente, auxiliado por el suprefecto de Carabaya don Carlos Pimentel, recorriendo el Tambopata en su alto curso hasta poco después de la desembocadura del río Challuma. Weddel publicó en París, en 1851, con el título de "Histoire naturelle des Quinquinas" un notable estudio, fruto de sus investigaciones en el Tambopata (2).

Mucho más importante que los anteriores bajo el punto de vista geográfico, por los numerosos datos que sobre esas regiones nos proporcionara, fue la exploración de la quebrada del Tambopata que el año 1860 realizó el actual presidente de la "Royal Geographical Society" de Londres, señor don Clemente R. Markham.

---

(1) A su regreso, Weddel contrajo matrimonio en Arequipa con una hermana del héroe de Arica, coronel Francisco Bolognesi.

(2) El año 1851 estuvo Weddel nuevamente en América, pero sus viajes y estudios los verificó en Bolivia, donde recorrió gran parte de la provincia de Yungas y la de Larecaja hasta la desembocadura del río Coroico en el Mapiri, y aunque regresó á su país por el Perú, pues pasó por Puno y Arequipa, no volvió á visitar nuestra región oriental. Los detalles de este segundo viaje de Weddel se hallan en la obra rotulada: "*Voyage dans le nord de la Bolivie et dans les parties voisines du Pérou ou visite au district aurifere de Tipuani*", que hizo publicar en París el año 1853.

El señor Markham, que ya había estado en el Perú en el año 1853, época en la que visitó el departamento del Cuzco y en especial los ricos valles del Paucartambo, en su segundo viaje á nuestro país se concretó exclusivamente á recorrer en distintas direcciones el río Tambopata y sus inmediaciones, recogiendo durante él, por encargo del gobierno británico, gran número de semillas y plantas de cascarilla (1) con el objeto de llevarlas á la India inglesa, en especial á la isla de Ceilán y montañas del Himalaya, é intentar allí la aclimatación de tan precioso vegetal, resultado que efectivamente consiguió. Durante su excursión por el Tambopata, Markham avanzó más que Weddel, llegando á las inmediaciones del río Yanamayo, afluente izquierdo del Tambopata, donde estableció su último campamento y donde seguramente escribió una gran parte de los borradores de la notable obra que, con el título de "Travels in Perú and India," publicó en Londres en 1862, en la que hace una descripción bastante interesante é ilustrativa de la parte de la provincia de Carabaya por él recorrida.

En noviembre de 1864, después de haber estudiado los ríos Huari-Huari é Inambari hasta la desembocadura del San Gabán, exploración que después reseñaremos, propúsose don Antonio Raimondi visitar la quebrada del Tambopata recién recorrida por Markham y de la que todavía no se tenía una idea exacta.

---

(1) La cascarilla fué usada por los indios antes que por los españoles; pues, según versión que parece cierta, sólo en 1633 fué conocida por los conquistadores, con motivo de haber sido curada en Lima, de unas fiebres, con la corteza de esa planta, la esposa de don Luis Jéronimo Fernández Cabrera, Bobadilla, Cerda y Mendoza, cuarto conde de Chinchón y virrey del Perú.—Posteriormente fué introducida en España donde se conocía con el nombre de "*polvos de la condesa*", llamándosele "*polvos de los jesuitas*" en Italia, Alemania y Francia. En un principio se hizo gran oposición á este medicamento, llegando algunos gobiernos, como el inglés, á prohibir su uso; pero, posteriormente, comprobado que fué ser un excelente antifebrífugo, se convirtió en producto de activo comercio. Desgraciadamente esa planta, especialmente la conocida con el nombre de cascarilla calisaya que tan abundante era en los bosques de la actual provincia de Sandia, en el día casi no existe, habiendo sido ineficaces los esfuerzos hechos por el gobierno para impedir su destrucción y procurar su cultivo regular y metódico, tal cual se hace en la India y Ceilán, lugares en los que, solo de 1860 á 1875, se sembraron 81.221.000 árboles, obteniéndose el año 1888 una producción de 11.000.000 de libras de cascarilla.—Entre los documentos oficiales del Perú que comprueban el interés del Gobierno por impedir la desaparición del árbol de la quina, tenemos la circular de 20 de abril de 1878 dirijida por el ministro de Gobierno á los prefectos de Puno y Cuzco; una resolución suprema de 19 de octubre de 1878 y otra de 7 de diciembre de 1879.

Partiendo del pueblo de Sandia siguió Raimondi por la orilla izquierda del río que baña esa población y que lleva también el nombre de Sandia, atravesó ese río frente al tambo de Iparo para encontrar al río Huari-Huari, pasó este río antes de la desembocadura del Sandia, y continuando por la orilla derecha del mismo Huari-Huari, hasta el punto denominado Paraíso, abandonó la hoya del Inambari para penetrar en la del Tambopata, siguiendo dirección al SE., E. y NE.—Después de haberse internado por bosques casi inexplorados, llegó á la quebrada Llamillami que afluye por la izquerda á la del Tambopata; bajó esa quebrada y continuó por dicha margen del río principal, atravesando, entre otros, los ríos Challuma, Yanamayo, Pachani, Cruz-Playa, Santo Tomás y Charuyo, llegando frente á la desembocadura del río San Cristóbal ó Pablobamba y poniendo término á su viaje en Putinapunco, especie de pongo ó angosta abertura entre las rocas por donde pasa el río, y situado á los 13°. 32' de latitud, poco más ó menos.

Desde Putinapunco emprendió Raimondi viaje de regreso, siguiendo el itinerario de su entrada hasta Llamillami, de donde continuó por la misma orilla del Tambopata atravesando los ríos Llenqueni é Inahuaya, y pasando por las inmediaciones de la que fué villa de San Juan del Oro se dirigió al Huari-Huari y al Sina, cruzando éste para volver á Sandia, de donde salió poco después para visitar los pueblos de Quiaca y Sina y la hacienda de Saqui, situada en las cabeceras del Tambopata.

Tal fué la ruta seguida por Raimondi en su exploración del Tambopata, que si no alcanzó el éxito que de ella se debió esperar, fué por circunstancias completamente ajenas á la voluntad del sabio italiano, quien tuvo que luchar con toda suerte de dificultades, siendo la principal la negativa de los cargueros que lo acompañaban á seguir viaje más abajo de la desembocadura del río San Cristóbal.

A no mediar tales circunstancias, seguramente Raimondi habría estudiado el Tambopata en todo su curso y se habría evitado sentar el supuesto—seguido después por otros geógrafos, entre ellos el varón de Marajó—de que dicho río afluye al Madidi (1)

---

(1) El río Madidi, afluente izquierdo del Beni, en el que desemboca antes del Tequeje; célebre por haber sido asesinado en él por los salvajes que habitan sus orillas el explorador del *Abuyama* ó Heath, señor Félix Muller, cuya afluencia en

Inexplicable es, no estando en antecedentes, dar con la razón por qué Raimondi, que difícilmente hacía pública una opinión cuando no era fruto de largo y meditado estudio de su parte ó resultado de observaciones particulares, se atrevió á decir que por los datos que pudo obtener *estaba casi seguro* que el Tambopata "se reune con el Madidi, el cual desemboca en el río Beni cerca de Cavinas". Pero la ligera exposición que sigue parécenos suficiente para probar que el sabio naturalista no tuvo motivo ninguno para dudar del supuesto que sentó.

Sabido es por lo que hasta aquí hemos expuesto, que las varias expediciones llevadas á término por el Tambopata con anterioridad á Raimondi, no importaron datos que permitan formarse concepto cabal del sistema hidrográfico á que ese río pertenece, y que, lejos de ello, las noticias aisladas traidas por cada viajero, contradictorias unas de otras, contribuían á enmarañar más la geografía regional. De aquí sucedió que Raimondi, al pretender dilucidar esta cuestión, se encontrara en un verdadero laberinto, y que, en la disyuntiva de acojerse á los dichos de los primeros exploradores de la conquista ó á las noticias que dejaron los postreros religiosos que se internaron por aquel río, prefirió en parte la opinión de éstos que, con muy fundada razón, estimaba la menos inexacta.

Ahora bien ¿quiénes fueron estos misioneros cuyos datos utilizó nuestro geógrafo, y cuáles sus dichos?

Tenemos en primer término al P. fray Antonio Serra, del colegio de propaganda fide de Moquegua, que conoció parte de los territorios de Tambopata y estuvo en contacto inmediato con los salvajes que los habitaban, quien en carta que el 25 de noviembre de 1806 escribió al P. comisario fray Antonio Avellá, le decía: "el río de San Juan del Oro, por cuyas orillas se ha hecho la segunda expedición, llegando á los pajonales, *se divide en dos brazos*, según dicen: *uno que tira al E.*, donde está Pacaguaras, *otro al Norte* que se incorpora con el río Magno, en cuyas inme-

---

el Beni fijó el ilustre norteamericano, Dr. Edwin R. Heath, á los 12°33'12" de latitud sur, y que, según el misionero franciscano, actual obispo de La Paz y explorador de una gran parte de nuestros territorios orientales, fray Nicolás Armentia, ha sido designado con la denominación de *Nagigi* en épocas pasadas y hoy es llamado *Masisi* por los salvajes de sus inmediaciones, no ha sido aún explorado en todo su curso, sabiéndose de él únicamente que es navegable en canoas en una pequeña extensión de su parte baja y que recibe por sus dos márgenes varios tributarios, como el *Huaqui*, el *Hacha* y sobre todo el *Chunini*, tenido por algunos como confluente del alto Madidi.

diaciones están los Toromonas, Araonas y Chacavinos á mano derecha, y los Matchuis y Tiatinaguas á la mano izquierda. Las vertientes de dichos rios, tienen todas su origen de las varias quebradas de Carabaya, en cuyas cabezas se hallan situadas todas las referidas naciones".

El segundo misionero en cuyos trabajos estamos casi ciertos se inspiró Raimondi, fué fray Manuel María Domínguez, perteneciente también al colegio de Moquegua, que lo mismo que el P. Serra permaneció por largo tiempo internado en las montañas indicadas y que se distinguió por su circunspección y saber. El P. Domínguez compuso en 1809 un planito de los territorios orientales de Carabaya, en el que indica también su opinión de que el Tambopata se divide en dos brazos, uno que va al Masisi ó Madidi y el segundo al Madre de Dios.

Apesar, pues, del anterior error, que hasta cierto punto queda justificado, hay que hacer justicia á Raimondi, reconociendo que durante el período republicano ha sido el primer explorador que avanzó por el Tambopata algo abajo de la desembocadura del San Cristóbal, y que la relación geográfica que nos ha legado sobre ese río, es la más interesante hasta aquel entonces escrita.

Con posterioridad á los trabajos de Raimondi, y hasta hace pocos años, no se realizó en el río Tambopata exploración ninguna que merezca ser tomada en consideración.

Es ya en los últimos años del siglo pasado que los gomeros principian á radicarse en sus inmediaciones y que Carlos Fermín Fiscarrald y algunos otros exploradores, navegando por el Madre de Dios, tocan en la desembocadura de este río, pero sin surcarlo, é ignorando si se trataba ó no del Tambopata, llegando algunos hasta suponerlo el Inambari.

También por esa época, hacia los años 1889 á 1890, numerosos grupos de puneños y arequipeños entusiasmados por los pingües beneficios que algunos compatriotas obtenían en el trabajo de explotación de los cauchales del Madidi, cruzaron el Alto Tambopata, donde pocos se quedaron, marchando el resto hacia la nueva tierra de promisión, en que muchos, trescientos más ó menos, se establecieron de modo definitivo. Como consecuencia de esto, los viajes por la parte alta del San Juan del Oro se hicieron frecuentes; mas, desgraciadamente, nada ha aprovechado de ellos la geografía. Fenómeno desde luego explicable por la calidad de los expedicionarios, en su mayor parte hombres burdos y faltos de instrucción.

Con posterioridad á los trabajos de Raimondi, y hasta hace pocos años, no se realizó en el río Tambopata exploración ninguna que merezca ser tomada en seria cuenta.

Es ya en los últimos años del siglo pasado que los gomeros principian á radicarse en sus altos tributarios y que Carlos Fermín Fiscarrald y algunos otros exploradores, navegando por el Madre de Dios, tocan en la desembocadura de este río, pero sin surcarlo, é ignorando si se trataba ó no del Tambopata, llegando algunos hasta á suponerlo el Inambari.

Por todo lo dicho, se ve que apremiaba la necesidad de proceder á un estudio científico y detenido del Tambopata y de toda la región bañada por ese río, é indudablemente que nadie se encontraba en mejores condiciones para efectuar tal estudio que la Junta de Vías Fluviales, institución creada por el Supremo Gobierno, entre otros fines, con el de explorar los territorios de nuestro Oriente.

Apreciado por dicha Junta el interés que encerraba para la república el exacto conocimiento de la hoya del Madre de Dios, á esa zona concretó de modo muy especial sus meritorios esfuerzos. cabiéndole la gloria de que hayan sido exploradores enviados por ella los primeros que han demostrado la situación exacta del río Madre de Dios en su curso alto y medio y los afluentes que recibe, dando asímismo á conocer la flora, fauna, accidentes geográficos y otros importantísimos datos sobre una de las más notables hoyas hidrográficas que riegan parte del inmenso valle del Amazonas.

En febrero de 1903 organizó la Junta de Vías Fluviales su primera comisión exploradora, que debía entrar por Sandia al Tambopata y establecer en la desembocadura de ese río la Comisaría del Madre de Dios.

Dicha comisión estaba formada por el señor Juan S. Villalta como comisario, el ingeniero señor Fernando Carbajal, el alférez de fragata señor Germán Stiglich, el mayor de artillería señor Aurelio Rincón, el médico señor Miguel C. Maticorena y los señores Ernesto Hartman y Carlos Martínez Gálvez.

Habiendo salido de Lima la expedición Villalta en 3 de febrero de dicho año, siguió el siguiente itinerario: Sandia; río Isilluma, afluente derecho del Huari-Huari; tambo Chunchusmayo; río del mismo nombre; *divortia aquarum* de las hoyas del Inambari y Tambopata; río Santa Ana, afluente izquierdo del Rosario, de que hablamos al tratar de la expedición de don José García el año 1818; margen izquierda del río Rosario hasta poco más allá de su afluente izquierdo el Todos Santos; río Kruger, afluente derecho del Vacamayo, y, por último, este río —que á su vez es tributario izquierdo del Tambopata—hasta su desembocadura.

Llegados el 29 de marzo á la desembocadura del Vacamayo fundaron en su margen izquierda, á los 13° 31' 21'' 5 de latitud sur y 72° 01' 18'' 7 de longitud O. de París, Puerto Markham, conocido primero con el nombre de Puerto Seco, pues el proyecto primitivo fué dar aquella denominación á un punto situado más abajo del Tambopata, en la desembocadura del Távara; pero como en dicho lugar se establecieron en un principio los almacenes de la Comisaría y era, antes de que existiera el camino de la Inca Rubber Company, la entrada corriente al Tambopata, todos convinieron en darle á él el nombre del ilustre presidente de la Real Sociedad Geográfica de Londres.

Estando los exploradores en Markham, el 17 de marzo llegó al mismo lugar, pero no ya por tierra sino habiendo navegado el Tambopata de surcada, la expedición, también organizada por la Junta de Vias Fluviales, y que comandaba el coronel Ernesto de La Combe, expedición de que ya en otras ocasiones hemos tratado, y que saliendo de Lima por la vía del Pichis, surcó los ríos Ucayali, Urubamba, Mishagua y Serjalí, atravesó el istmo de Fiscarrald y finalmente bajó el Caspajali, el Manu y el Madre de Dios y remontó el Tambopata hasta el puerto indicado.

A los señores La Combe y Villalta y á los entusiastas expedicionarios que compartieron con ellos las fatigas y privaciones que en esos dos primeros viajes al Tambopata forzosamente tuvieron que sobrellevar, debe, pues, la geografía nacional la solución del verdadero curso del río San Juan del Oro ó Tambopata y la explicación de otros muchos puntos relacionados con aquella hoya fluvial.

Como el término de la expedición Villalta debía tener lugar en la desembocadura del río Madre de Dios, el 2 de junio salió dicho jefe de puerto Markham, bajó el río Tambopata y fundó en la orilla izquierda de la desembocadura de ese río, y á los 71° 35' 54'' de long. O. de París y 12° 36' 40'' de latitud sur, Puerto Maldonado, distante 236 kilómetros poco más ó menos de Puerto Markham.

Establecida definitivamente la Comisaría del Madre de Dios en Maldonado, el estudio completo del río Tambopata, á partir del Vacamayo, se han encargado de efectuarlo los mismos empleados puestos al servicio de esa dependencia, siendo prueba de ello una parte de los informes que se contienen en el folleto titulado: "Nuevas exploraciones en la hoya del Madre de Dios," y los de los señores Germán Stiglich y Fernando Carbajal ya publicados en otro que lleva por título "Vías del Pacífico al Madre de Dios."

Habiendo renunciado el señor Villalta á fines del año 1902 el delicado cargo que le confiara la Junta de Vías Fluviales, fué nombrado Comisario del Madre de Dios el entonces capitán de fragata y hoy de navío señor don Juan Manuel Ontaneda, quien entrando al Madre de Dios por el río Inambari tomó posesión de su cargo en junio de 1903.

El señor Ontaneda que siempre se ha distinguido por su laboriosidad, rectitud y entusiasmo por el estudio, no ha recibido durante la existencia de la Junta de Vías Fluviales, sino aplausos de ésta por sus importantes é ilustrativos estudios, sobre todo los relativos á la determinación de las coordenadas geográficas de los puntos más importantes del Tambopata, trabajos que también se publican ahora.

Asunto íntimamente vinculado á las exploraciones del Tambopata era la construcción de una buena vía terrestre que pusiera ese río en contacto directo y fácil con los principales centros poblados de la provincia de Sandia.

Comprendiéndolo así la Junta de Vías Fluviales, además de celebrar un contrato con una casa comercial de Arequipa para que abriese una trocha que, por un posterior contrato, debería convertir en camino de herradura que uniese la población de Sandia con el primer punto navegable del río Tambopata, tomó el mayor interés en los trabajos de estudio y construcción del camino que lleva á cabo la compañía americana Inca Rubber Co., camino que partiendo del rico mineral de Santo Domingo, distante 266 kilómetros de la estación de Tirapata en el ferrocarril del Sur, debe llegar, bien al primer punto navegable del Tambopata ó directamente al Madre de Dios.

Ese camino, expedito ya hasta el Astillero (1) situado un kilómetro abajo de la desembocadura del Távara en el Tambopata, es hoy continuamente traficado y presta importantes servicios á los empleados de la comisaría del Madre de Dios (1).

---

(1) Dáse á este lugar el nombre de Astillero por estarse armando allí el vapor "Inca", traído en piezas desde los EE. UU por la Inca Rubber Co.

Aunque el proyecto primitivo de la Inca fué terminar el camino en la confluencia de los ríos West y Huacamayo, á los 13° 29' 30'' de latitud sur y 72° 13' 17'' de longitud O. de París, es decir en Puerto Candamo, habiéndose comprobado por los estudios hechos en el Távara y en el Tambopata por los ingenieros de la compañía y por los señores Ontaneda y José M. Olivera, no solo que el río Távara ofrece serios peligros á la navegación por cualquier clase de embarcaciones, sino que los presenta el mismo Tambopata hasta la desembocadura en el río Naó ó Malinowski —á los 12° 55' 30'' sur y 27° 02' 13'' de longitud O. de París —la Inca se ha decidido á continuar su camino en dirección á ese punto del Tambopata, desde donde, según afirma el señor Ontaneda, puede arreglarse un canal que conduzca fácilmente al Madre de Dios y por el que podrán traficar lanchas á vapor, después de destruidos con explosivos los pocos obstáculos que presenta el cauce y que dificultan el libre tráfico de esa sección del río Tambopata.

Sin embargo de lo anterior, hoy por hoy, el río Távara, como ya lo hemos indicado, presta valiosos servicios é importa por consiguiente dar una ligera idea de él.

La primera noticia de ese río nos la dió el coronel La Combe, quien en su viaje de surcada por el Tambopata le puso el nombre

---

[1] La travesía del Callao hasta Puerto Maldonado, según nos informan distintas personas que la han hecho, puede hoy efectuarse poco más ó menos en quince días, siguiendo el siguiente itinerario:

Del Callao á Mollendo	3	días,	en vapor	
De Mollendo á Arequipa	1	,,	en ferrocarril	
,, Arequipa á Juliaca	1	,,	,,	
,, Juliaca á Tirapata	½	,,	,,	
,, Tirapata á San Antón	1		en mula	24 leguas
,, San Antón á Crucero	1	,,		
,, Crucero á Limbani	1	,,		14 ,,
,, Limbani á Santo Domingo	3 horas	,,	,,	14 ,,
,, Santo Domingo al río Huacamayo	2 días	,,	,,	25 ,,
,, Río Huacamayo á Puerto Candamo	3 horas	,,	,,	
,, Puerto Candamo á Astillero	3 horas	,,	,,	4 ,,
.. Astillero á Puerto Maldonado	3 días	en	canoa	

La surcada de Maldonado á Candamo requiere de díez á catorce días, según el estado de los ríos, de manera que el viaje de salida del Madre de Dios es mucho más largo.

de río Dr. Muñiz. Porteriormente pasó también por su desembocadura, cuando se dirigía á fundar Puerto Maldonado, la expedición Villalta que pretendió establecer en la orilla izquierda de su desembocadura Puerto Markham y que fué la que le dió el nombre de río Távara.

Debemos con posterioridad nuevos datos sobre el Távara á los señores Solón I. Bailey, Germán Stiglich y Fernando Carbajal, y por último es el señor Olivera quien nos presenta una de las más interesantes monografías sobre este río, monografía que elevó á la Junta de Vías Fluviales y que junto con el importante trabajo del mismo sobre el camino de la Inca Rubber C°., se publicó oportunamente por esa corporación.

El río Távara ó Muñiz al que sus naturales llaman *Ipapianij* según el señor Ontaneda, y *Apiaja* según el señor Olivera, nace en la cumbre de *Chunchusmayo*, desde donde se llama Huacamayo; recibe después entre otros importantes tributarios los ríos Wilson y Nuevo por la izquierda y se une en seguida con el río West, punto desde el cual se le designa propiamente con el nombre de Távara y en cuya confluencia se ha fundado Puerto Candamo, desaguando por la margen izquierda del Tambopata, á los 13° 20' 50" de latitud sur y 72° 10' 47" de longitud O. de París, según el señor Juan M. Ontaneda.

Entre los estudios efectuados en el alto Tambopata, poco más ó menos al comienzo de las exploraciones de la Junta de Vías Fluviales, por algunos ingenieros nombrados por el Gobierno con el caracter de peritos oficiales para mensurar los terrenos de gomales adjudicados á particulares, sobresalen los efectuados por los señores Hilfiker y Cipriani y en especial los del segundo que recorrió la sección del Tambopata comprendida entre los ríos Azata y Vacamayo ó *Arno* como también lo llama, habiéndose publicado su informe en el Boletín del Ministerio de Fomento correspondiente á junio del año 1903.

En setiembre de 1903 entrando por el camino de la Inca y bajando el río Tavara y el Tambopata, llegaron á Maldonado el director del observatorio astronómico de Arequipa, señor Solón I. Bailey, el gerente de la Inca Rubber Co. señor Chester W. Brown, el Dr. don W. F. Burres, y el ingeniero señor C. R. Glass, quienes practicaron un reconocimiento completo de las inmediaciones de Puerto Maldonado é hicieron algunos importantes estudios, consistentes en un plano muy exacto de los ríos Távara y bajo Tambopata, levantado por el señor Glass, y en una serie de observaciones hechas por el señor Bailey, que constan en el artículo que pasamos á extractar, publicado por "La Prensa" de esta capital el 21 de octubre del presente año.

Animado Mr. Bailey por sus compatriotas del mineral de Santo Domingo á efectuar una visita á las montañas de Tambopata, recorriendo la vía por donde pronto había de pasar el proyectado camino de la Inca Rubber, partió de Arequipa á mediados del año 1903 llegando en seguida á la estación de Tirapata, punto del que á lomo de mula siguió por el magnífico camino carretero de la Inca Mining hasta Santo Domingo, atravesando antes, á una altura aproximada de 16, 500 piés [5.030 metros] sobre el nivel del mar, el paso de Aricoma.

De Santo Domingo, acompañado ya por Brown, Burres y Glass, marchó el ilustre viajero por la parte terminada del camino de herradura, á cuyo final llegó en cuatro días, para dejar la cabalgadura y seguir á pié hasta el río Nuevo, por cuyas orillas continuó hasta su desembocadura de ese río en el Huacamayo, siguiendo en seguida este último para llegar á su confluencia con el West, donde poco tiempo después se fundó Puerto Candamo y se establecieron los almacenes de la comisaría del Madre de Dios, que antes se encontraba en Puerto Markham.

A partir de Candamo, la expedición Bailey reviste especial interés, pues como el ilustre sabio lo declara, la ruta por él seguida hasta el Tambopata no había sido anteriormente recorrida sino por un solo hombre, el ingeniero al servicio de la Inca.

Provistos los audaces viajeros de dos balsas y dos canoas se lanzaron por el río resultante de la unión West-Huacamayo, es decir el Távara, marcando de tal modo el rumbo que muy en breve habían de recorrer cuotidianamente los exploradores y empleados de la Junta de Vías Fluviales. Después de dos días de fatigosa y obstaculizada navegación, durante los cuales experimentaron continuos choques con los grandes troncos de árboles encallados en el álveo, tuvieron que vadear el río ó caminar por las orillas halandolas embarcaciones y recibiendo copiosas lluvias, llegando á las no menos tranquilas aguas del Tambopata, por las que se dirigieron á Maldonado, donde fueron recibidos por el nuevo comisario señor Ontaneda que acababa de tomar posesión de su puesto penetrando al Madre de Dios por el Inambari, como antes lo expusimos.

El estudio de Mr. Bailey, que nos ha servido para conocer los detalles de su famoso viaje, también contiene una serie de apreciaciones utilísimas sobre las costumbres de los indios guarayos, pobladores del Tambopata, á los que él llama chunchos; dá una idea bastante clara de la geografia de la región y condiciones de navegabilidad de los ríos Távara y Tambopata, y, finalmente, muestra la conveniencia de colonizar con raza blanca algunas porciones de esos territorios.

Además, antes de que Mr. Bailey publicara la relación de su viaje, obtuvimos de él, por intermedio del marino señor Olivera, que también se distinguió como explorador del Távara, un resumen de las observaciones barométricas que practicó en su travesía de Vincocaya á Santo Domingo, cuya publicación se hizo en el libro "Nuevas exploraciones en la hoya del Madre de Dios."

A mediados y fines del año 1903, respectivamente, el ingeniero señor Jorge M. von Hassel y el oficial de marina señor Germán Stiglich, después de haber recorrido una parte del Amazonas y estudiado los varaderos que comunican las hoyas del Yuruá, Purús y Madre de Dios con la del Ucayali, entraron por el istmo de Fiscarrald al Madre de Dios que lo recorrieron en una gran parte y surcaron en seguida el Tambopata, poniendo así término á sus brillantes y provechosas exploraciones.

Los trabajos de estos dos entusiastas y hábiles exploradores en los que el primero estudia detenidamente el río Tambopata y el señor Stiglich amplía ligeramente el notable informe que presentó en 1902, cuando fué á esa región formando parte de la expedición Villalta— resolvió la Junta de Vías Fluviales que se publicaran, lo que se ha hecho con el del primero en un folleto que lleva el título "El istmo de Fiscarrald: informes de los señores La Combe, Von Hassel y Pesce" y se encuentra en prensa el correspondiente al señor Stiglich.

Por último, para poner término á las expediciones al Tambopata ordenadas por la Junta de Vías Fluviales, debemos hacer mención del guardia marina don Abraham del Rivero, que comisionado por esa institución para relevar al jefe del piquete militar existente en la comisaría del Madre de Dios, mayor de artillería D. Aurelio Rincón, se dirigió á su destino en octubre de 1903 y presentó el interesante diario de viaje que se ha publicado en el libro ya citado "Nuevas exploraciones en la hoya del Madre de Dios".

Extinguida la Junta de Vías Fluviales, la comisaría del Madre de Dios pasó á ser dependencia del ministerio de fomento primero y después del de gobierno, pero no por ello cesó el entusiasmo por continuar las expediciones que bajo tan benéficos auspicios y con tan provechosos resultados iniciara en el Tambopata aquella corporación. Del año 1904 al presente, á más de los comisarios que se han sucedido en Maldonado después del señor Ontaneda, tales como el marino señor J. M. Olivera, don Alejandro Montani, don Domingo Argote y el coronel don Teobaldo González, los que no solo han mejorado las condiciones del puerto principal en ese río, sino que con plausible interés han verificado en la región nuevos estudios que la prensa periódica se ha encargado de divulgar, tenemos la expedición militar que á las órdenes del citado señor Ontaneda marchó en agosto de este año al Madre de Dios bajando el Tambopata, y varias otras formadas ya por simples particulares, ya por comisionados de instituciones científicas del extranjero, entre las que consideramos de mayor importancia las que en seguida vamos á indicar.

Corría el mes de febrero de 1904 cuando fuimos agradablemente impresionados por la llegada á Lima del paleontólogo noruego, señor barón Erland Nordenskjold, que había recibido encargo de varios centros científicos de Suecia para hacer investigaciones en los territorios del Madre de Dios y Beni, y á quien acompañaban el doctor Nils Holmgren, miembro del instituto geológico de Estokolmo, y el señor Didrik de Bildt, oficial de la guardia de S. M. el rey Oscar.

El barón Nordenskjold no era para nosotros un desconocido antes de sus exploraciones en el Madre de Dios. A su brillante pluma se deben, á más de otros trabajos, los denominados "Los mamíferos fósiles de los valles de Tarija," y muy particularmente "Las exploraciones de las regiones fronterizas entre la Argentina y Chile;" obras ambas de valiosísimo mérito, en las que, en forma sencilla, profunda y persuasiva, detalla el autor las observaciones por él hechas durante largas jornadas por las dos repúblicas más meridionales de nuestra América, y entre las que son muy dignas de tomarse en seria y meditada consideración las de carácter geológico, y en especial las etnográficas y etnológicas, que, unidas á las que antes había efectuado en otras partes del continente, lo conducen á negar categóricamente la procedencia asiática de los antiguos americanos, sosteniendo su condición de razas autóctonas.

Previa una corta permanencia en esta capital, partió Nordenskjold al puerto de Mollendo para de allí seguir á los territorios, cuyo estudio compartió con sus compañeros en esta forma: al doctor Holmgren encargó las investigaciones zoológicas, á Bildt las etnográficas y tomó para sí los trabajos de paleontología, etnología y arqueología.

En vez de dirigirse al Tambopata por los caminos frecuentados de la provincia de Sandia, tomó la ruta de Bolivia, entrando por el Mapiri y los pueblos de Atén, Santa Cruz y Buturo.

Con la intención persistente de cruzar los ríos en sus cabeceras trasmontó la divisoria de aguas de Icho-corpa, común á los ríos Tuiche y Tambopata, cayendo al Mososhuaico que siguió hasta su desembocadura en el Tambopata. Bajó por éste para encontrar al Rosario, afluente del Tambopata por la izquierda, poco después del anterior. Remontó el Rosario hasta cerca del tambo del mismo nombre y terminados los estudios que en esa sección se había propuesto efectuar, dió por concluídas sus exploraciones en el Tambopata.

Como era de suponerse, una vez que Nordenskjold vió colmados sus deseos con el buen resultado del viaje que acababa de realizar, no se resignó á dejar las provincias de Sandia y Carabaya sin haber antes observado el Inambari, que efectivamente también recorrió en parte.

De vuelta de este último viaje, enfermo Nordenskjold, regresó á Lima por San Gabán y la vía de Mollendo, yendo antes á Sina, Poto, Huancané y Juliaca.

Sensible es que los expedicionarios no hayan estado en el Madre de Dios; pero, eso no obstante, estamos en situación de afirmar que pocas expediciones como la de Nordenskjold han proporcionado á la ciencia caudal tan interesante de datos sobre las tribus salvajes del Tambopata é Inambari. El estudio del sabio escandinavo que trata de este particular, traducido al castellano por don Martín Scheneider, nos lo ha permitido conocer el señor don Manuel V. Ballivián en los Nos. 16, 17 y 18 de la "Revista del ministerio de colonización y agricultura" de La Paz.

No por los resultados provechosos para la geografía y ciencias afines, más bien como una prueba de lo fáciles que hoy son los viajes del Amazonas á Maldonado por el Ucayali, Urubamba y Manu, podemos citar la expedición que á mediados del año 1905 verificó acompañado de una niñita de seis años el vecino del Cuzco, señor Dionisio Pimentel Luna, quien saliendo de Iquitos y siguiendo la ruta trazada por la comisión La Combe el año 1903, llegó á Puerto Maldonado en un tiempo relativamente corto y sin haber experimentado durante su marcha la menor contrariedad.—Los detalles de este viaje de Pimentel fueron publicados por "La Opinión Nacional" de 22 de noviembre de 1905.

Al hablar del Tambopata hay también que hacer recuerdo del senador por Loreto, don Enrique S. Llosa, que aunque en su viaje al Madre de Dios tuvo por principal mira buscar una ruta directa por tierra de la provincia de Quispicanchi á este último río, no echó en olvido el Tambopata, regresando por él y haciendo un estudio conparativo de la vía que tuvo la suerte de descubrir con la de Santo Domingo-Candamo-Maldonado.

El 6 de mayo de 1906, organizada la expedición Llosa en la hacienda Cadena de don Juan Kalinowski, en el valle de Marcapata, se dirigió, formando un total de 74 personas, al río Nusiniscato, afluente del Marcapata, donde estableció un campamento de observación destinado á investigar la conveniencia de llevar la vía, bien al oriente para encontrar el Inambari en un punto navegable á vapor, bien al norte hasta tocar en la orilla meridional y derecha del Madre de Dios.

Resuelto lo segundo, dejaron los viajeros el campamento del Nusiniscato, ascendiendo los cerros de la margen izquierda del río del mismo nombre, y trasmontados éstos, llegaron al río Punquire, cuyo curso siguieron por las orillas hasta poco antes del punto en que confluye con el Karene para formar el Colorado, lugar que llamaron *Puerto Deseado*, y en el que se embarcaron en balsas y canoas para continuar hasta el Madre de Dios, donde se encontraron el domingo 3 de junio, pasadas nueve horas de navegación por el Karene ó Colorado, y después de verificar la primera expedición que sepamos haya partido de Marcapata y llegado al Madre de Dios por la vía indicada.

Hecho un descanso de tres días en la margen izquierda del Madre de Dios y frente á la desembocadura del Colorado, sitio bautizado por los expedicionarios con el nombre de *Tahuantisuyo*, se separó el señor Llosa de sus compañeros que volvieron á Marcapata por la ruta explorada, en tanto que él continuó aguas abajo del Madre de Dios para dirijirse al Tambopata y tomar el camino de la Inca.

El 11 de junio estaba el jefe de la expedición en Maldonado, el 19 en el Astillero, el 20 en Puerto Candamo y el 26 en Tirapata, después de haber dejado comprobado que si la vía Candamo-Maldonado presenta una buena comunicación con el Madre de Dios, la Marcapata-Colorado puede llegar á superar á aquella por su corto trayecto, excelente topografía de los terrenos que atraviesa é inmediación á poblaciones importantes del departamento del Cuzco.

Vamos á concluir con el Tambopata; pero antes precisa hacer referencia á otra expedición que estábamos olvidando y de la que mucho esperamos por la calidad del personal que la forma. Se trata de los exploradores suecos, señores Gustavo Forselius, Curt Shenstrom y Sven Ericson, venidos al Perú en febrero ó marzo de este año, por encargo de un sindicato de capitalistas de su país, con el objeto de hacer estudios geográficos y económicos y visitar los gomales más inportantes que puedan explotarse en la región fluvial amazónica.

Aprovechando nuestro gobierno la oportunidad de encontrarse en Lima de tránsito á la región oriental dichos exploradores, les encargó extendiesen sus estudios hasta el Aguaitía y reconociesen la cadena divisoria que separa aquel afluente del Alto Ucayali, del Tulumayo afluente del Huallaga, á fin de saber si existe algún cuello ó depresión que permita, sin notable dificultad y gastos, el paso de una línea férrea.

Acompañados los señores Forselius y Shenstrom del ingeniero peruano, señor Juan Manuel Torres Balcázar, de quien hemos tratado al ocuparnos de la expedición La Combe al istmo de Fiscarrald el año 1903, salieron en el mes de marzo de Lima, y siguiendo por la Oroya, Cerro de Pasco, Huánuco y Tingo María; bajaron el Huallaga hasta la desembocadura del Tulumayo, surcaron este río hasta el punto terminal de su navegación en canoas, ascendieron después las cumbres de la cadena que divide las aguas del Huallaga de las del Pachitea, y bajando por el Sungaro Yacu á este último río, dieron por terminada su comisión y regresaron á Lima para presentar al supremo gobierno el respectivo informe.

Iniciados en la forma que va dicha los viajes de Forselius en el Perú, se propuso estudiar la zona del Madre de Dios, y al efecto marchó á Paucartambo en el Cuzco.

Pasando por Tres Cruces y Asunción entró Forselius al Pilcopata ó Alto Madre de Dios, que continuó en todo su curso hasta la confluencia del Manu, siguiéndolo de allí á la quebrada Chivé, término de su expedición. Durante su viaje visitó los afluentes más importantes que entran al Madre de Dios por una y otra margen, en especial ei Heath y el Tambopata, por el que verificó su salida usando el camino de la Inca.

Mucho esperamos, volvemos á insistir, de la expedición de

Forselius. Sus observaciones sobre el Tambopata creemos que serán interesantes é ilustrativas y que complementarán los minuciosos y sobresalientes estudios que tenemos sobre ese río, que desde hace tiempo recibe la predilecta atención del gobierno, instituciones científicas nacionales y extranjeras, y aún de las empresas comerciales y simples particulares.

⁂

Otro muy importante afluente del Madre de Dios es el río Inambari ó *Azul* que desemboca algo arriba del Tambopata, á los 12° 42' 21'' 8 de lat. sur y 72° 25' 42'' 7 de long. O. de París según el marino señor Stiglich.

El Inambari que los salvajes designan con el nombre de *Yamiaca* en su parte baja, conocido ya totalmente, en siglos pasados originó notables controversias en cuanto á su curso y sistema hidrográfico, y esto apesar de que no faltaron numerosos exploradores y misioneros que lo siguieron, sino en todas, al menos en sus principales secciones. Así, al paso que unos geógrafos lo consideraban como tributario de un gran río que desemboca en el Beni para ir después á engrosar las aguas del Madera, otros lo suponían originando el Purús, el Yuruá ó el Yavarí, y el mayor número, sobre todo de los que vivieron en la segunda mitad del siglo XVIII, lo creían, bien como tronco principal ó como simple tributario del Gran Paro, Apu Paro ó Ucayali.

De este último sentir fueron dos notables escritores del periódico precitado, que concretaron gran parte de su vida al estudio de la geografía americana, en especial la del Perú, habiéndose distinguido uno de ellos –aunque no siempre con éxito, por su empeño en declarar las múltiples dudas que se tenían en su época sobre el curso cierto y condiciones de los grandes ríos que cubren los territorios de oriente. Dichos escritores fueron: el quiteño capitán del ejército español don Antonio de Alcedo, autor del "Diccionario geográfico de las Indias," que publicó en Madrid el año 1786, y el religioso franciscano y cronista de su orden, fray Fernando Rodriguez Tena, que por los años de 1774 á 1777 escribió la obra en cuatro ó cinco volúmenes, hasta hoy inédita, llamada vulgarmente "Historia de las misiones," y que Rodriguez tituló "Introducción al aparato de la coronica de la Santa Provincia de los Gloriosos doce Apóstoles de el Orden de Nuestro Padre San Francisco."

"Tiene el mismo nombre (Inambari), dice Alcedo, un río caudaloso del Perú, nace en la Provincia de San Gabán, cerca del Pueblo de Pelechuco, corre al N. formando varios tornos en que recoge las aguas de otros muchos, entra en el Perené muy caudaloso en la Provincia de Caxamarquilla, y según D. Cosme Bueno desagua en el Vcayale."

Después de establecer el padre Rodriguez Tena, en la primera parte y tomo segundo de su voluminosa disertación, que el río de que tratamos se origina en la cordillera de la parte alta de Carabaya y que todos los ríos que por allí se registran, mayores y menores, bajan á tributar al Inambari, concluye en la siguiente forma: "Tiene por ello el río Inambari espacio suficiente por donde formar sus bueltas y rebueltas entre los cerros, completandose de aguas hasta que viendose libre de ellos, al paso que llenos de riqueza de aguas que le vienen de tan célebre cordillera i de los cerros que descienden haciendolo tornear, manantiales, Lagunas, pantanos &., sale á los Llanos de los Andes hecho mar, para dexarse venir para el Norte, recogiendo las aguas que de la Cordillera Real que vé á los Andes salen por ella, á entrarle por sus riberas Occidentales, entre ellos los poderosos Rios que ya veremos. *Llegando en su descenso á la parte oriental de la provincia de Quispicanchi* en el pais que esta provincia tiene acia los Andes, pasada la cordillera de Villcanota al oriente, en lo que llaman montaña, ó Andes de Cuchoa recoge el caudaloso río Araza, á quien ha pasado lo mismo que á él para enriquecerse de aguas: juntos ya los dos, yendo con el poder dicho, fuera de haber recogido los ríos que salen de la cadena de cerros que median entre la boca de uno i otro para la montaña ó Andes: *toma el nombre de Apu Paró* nombre por el qual es conocido entre los Indios de esta parte de selvas ó espesas arboledas de Andes. Sigue su curso y *pasando por la parte oriental de la provincia de Avancai á poco recoge las aguas del famoso río Apurimac,* que habiendo corrido por el Alto Perú, y entrando á la montaña recogido entre otros caudalosos Ríos al Río caudaloso Paucartambo; por allí lleva el nombre de Río Taraba, sigue su rumbo y á poco recoge las aguas del poderoso Angoyaco ó río Pari nacido en el Alto Perú en la Laguna Chinchaicocha que en si trae todas las aguas que tenemos dichas, *i entrando á la montaña recoge entre otros al Río Pampas tomando el nombre del Río Eni* aumentada su riqueza con el caudal del Río Perené. A su encuentro con el gran Paró aunque se le presenta con extención de quadras mui orgulloso, lleva tal golpe de las aguas del gran Paró, que lo arrincona contra la cordillera general viniendo tan pujante el gran Paró que fuera de su mucha profundidad presenta una anchura de media legua por aquellas partes."

Hoy el curso del Inambari está perfectamente estudiado, y si hay divergencias, éstas son insignificantes, refiriéndose más bien al punto de nacimiento, dirección y circunstancias de algunos de sus afluentes.

El río que nos ocupa nace en las inmediaciones de los nevados de Poto en la provincia de Sandia, diríjese al norte tomando el nombre de Sina al pasar por esta población, se reune después con el río Quiaca y siguiendo en dirección al NO. va á juntar sus aguas con el río Sandia, tomando desde esta confluencia el nombre de Huari-Huari que conserva para cambiarlo por el de Inambari al unirse con el Quitum-Quitum ó Pullani según Raimondi y con el de Challuma según otros, nombre del Inambari que ya conserva hasta su desembocadura en el Madre de Dios en la posición geográfica que dejamos indicada.

Tiene por principales afluentes, antes de su unión con el Quitum-Quitum, los siguientes ríos: el Laccani ó Tiquira, el Pucaramayo, el San Juan, dos ríos conocidos con el nombre de Chunchusmayo, el Pilcomayo, el Challuma, el Macchotacuma y el Huainatacuma por la derecha, y por la izquierda el Luncacolla, el Masiapo, el Yanamayo, el Isilluma, el Pacchani, el Pule-pule, ó Ccapac–mayo y el Huma–apacheta. Formado ya el Inambari propiamente dicho, recibe por la derecha como más importantes afluentes el Chirimayo, el Apite ó Yahuarmayo y el Charspa ó Carmelo, y por la izquierda el Tocoro, el Esquilaya, el San Gabán, el Araza y el Amégui.

Por lo que respecta á la navegabilidad de este río, sus exploradores, señores Cipriani, Carbajal y Ontaneda, están de acuerdo en que embarcaciones á vapor sólo podrían llegar á las inmediaciones del Araza ó pocos kilómetros más arriba, pero que en canoas y adoptando algunas precauciones, es posible surcarlo hasta la desembocadura del San Gabán según el señor Cipriani, y solo hasta la quebrada Shishicato á unos diez kilómetros del Yahuarmayo en opinión del señor Ontaneda. De todas maneras, es lo cierto que una gran parte del bajo Inambari es navegable, y los hechos lo han comprobado como después se verá [1].

---

[1] La ruta de Macusani á Maldonado por el Inambari y tiempo de viaje, según el marino Olivera, puede descomponerse así:

La historia del Inambari, con pocas variantes, es idéntica á la del Tambopata. Así como el San Juan del Oro, desde los principios del coloniaje, fué traficado por los misioneros y conquistadores que se dirijían á los territorios incógnitos situados tierra adentro de Carabaya en busca de nuevos descubrimientos y aventuras ó con la mira de catequizar infieles, este río, bautizado en 1560 ó 1561 con el nombre de *Cuchoa*—según parece por el religioso mercedario fray Diego de Porres, que antes que ningún otro español lo recorrió en distintos sentidos, lo mismo que el Marcapata, como se desprende del relato de sus servicios que elevó al rey de España en 1582—fué constantemente explorado, de modo especial en su alto curso. Desgraciadamente, esas exploraciones que más tenían miras puramente especulativas ó religiosas y no científicas, muy pocos datos útiles nos han dejado sobre tan importante río.

Así, pues, que—prescindiendo de los afluentes del Inambari situados á inmediaciones de ricos minerales de oro, como la parte alta del San Gabán, el Esquilaya y sobre todo el Pule-pule, cerca de cuya orilla derecha se encuentra el magnífico mineral de oro de Aporoma explotado activamente desde antes que se descubrieran los lavaderos de San Juan del Oro, y de unos pocos tributarios septentrionales ó de los que pasaban por las haciendas de cocales y otras sementeras ó por poblaciones formadas con ocasión de esos trabajos, tales como Sandia, Aporoma, Ollachea, Inambari, Phara, Ayapata, Chía, Tantamaco, Corane, Saroma, Copa-Copa—las pocas noticias geográficas que sobre esa hoya fluvial nos han legado los escritores españoles de la conquista son, como tenemos manifestado, tan incompletas, confusas y contradictorias, que es indudable que en aquellos tiempos no se tenía un concepto exacto del modo como se forma el Inambari, afluentes que recibe, rumbo de su cauce y río donde echa sus aguas.

Lo hasta aquí dicho no debe entenderse, como algunos lo han pretendido, que las exploraciones españolas no pasaron de la parte alta de los afluentes meridionales del Inambari. Sin remon-

---

De Macusani á Ollachea	2 días
,, Ollachea á Llinquipata	2 ,,
,, Llinquipata á Yaguarmayo	3 ,,
,, Yaguarmayo á la desembocadura del Inambari	3 ,,
,, la desembocadura del Inambari á Maldonado	2 ,,
Total	12 días

tarnos á examinar las rutas seguidas en sus excursiones por los primeros conquistadores, algunos de los cuales es seguro llegaron hasta el bajo Inambari, como lo prueba el hecho de que Alvarez Maldonado al pasar por la desmbocadura del río Cuchoa [Inambari] en su viaje por el Madre de Dios, supiera ya que el río San Gabán y el Pule—pule son tributarios de aquel, tenemos algunos informes y cartas de misioneros y autoridades de Puno de principios del siglo XIX, siglo en el que ya Carabaya estaba en completa decadencia, que nos están manifestando no solo que el río Inambari en su curso medio era perfectamente conocido en esa época, sino, lo que más nos interesa, que en alguna de sus secciones era navegado con suma frecuencia, existiendo chácaras y pequeñas poblaciones en sus orillas.

Así, vemos que los misioneros apostólicos del Colegio de "Propaganda fide" de Moquegua, fray Benito Valencia y fray Buenaventura Quintana, en el informe que en 17 de julio de 1806 elevaron al P. Avellá, prefecto de esas misiones, al darle cuenta de la entrada que hicieron á los infieles de orden del gobernador de Puno, manifiestan haber estado algún tiempo en la hacienda Palcabamba, de propiedad del subdelegado del partido de Carabaya, don Antonio Goiburo, hacienda que, según Raimondi, se encontraba en la margen derecha del Inambari, frente á la desembocadura del río Pacchani, y cuya existencia por aquel entonces está revelando que en esa época todavía había lugares poblados por españoles en la margen derecha del expresado río.

Pero aún hay más, el P. Vicente Ferrer, que en agosto de 1808, acompañado por el prefecto de misiones fray Antonio Avellá y por el nuevo subdelegado de Carabaya señor don Antonio Larrauri estuvo en el río Inambari, atravesándolo é internándose por su afluente derecho el Antiano, en una certificación jurada que en noviembre de 1807 dirigió al prefecto de misiones sobre sus trabajos en Carabaya, al referirse al río Inambari, decía que en presencia del alcalde de Coasa preguntó á "los que van río abajo, al trabajo del oro, si el río en todas partes era navegable sin riesgo, y sin algún mal paso; los que declararon que hasta el lugar del Obraje [1] todo es navegable sin riesgo y que cuanto más abajo, más ancho."

---

(1) Tambo que se encuentra en la margen izquierda del río Inambari, al frente de la desembocadura del río Antiano.

Tenemos todavía un último dato para comprobar nuestra afirmación, y es el siguiente:

Varios de los últimos expedicionarios que entraron al Tambopata procuraban en su viaje hacer escala en Chunchusmayo, tambo ó caserío situado á la orilla derecha del Inambari, á inmediaciones de la hacienda Palcabamba, habiendo algunos, como el capitán José García, de quien ya hemos tratado, escogido aquel punto como el más apropiado para establecer en sus inmediaciones algunas chácaras destinadas á proveer de subsistencias á la nueva expedición que proyectaba organizar.

Ahora bien, ¿por qué consideró García como el lugar más apropiado para centro de sus futuras operaciones Chunchusmayo? ¿Por qué todos los exploradores y misioneros procuraban hacer escala en Palcabamba? La respuesta es obvia, porque en esos lugares encontraban recursos; porque en Palcabamba y Chunchusmayo, así como en las inmediaciones del río Antiano, podían proveerse de los elementos necesarios para continuar sus viajes adentro de Carabaya, y porque estando esos lugares poblados por hombres civilizados, hombres éstos que es incuestionable traficaban contínuamente, no sólo por el río Inambari, sino en los territorios que se internan hasta el Madre de Dios, les era fácil hallar en tales lugares buenos guías que los dirigieran y auxiliaran en sus empresas.

No debe, pues, discutirse sobre si durante la dominación española fué ó nó traficado y conocido en todo su curso el río Inambari, en especial hasta poco después del San Gabán.

Pero si es así, se nos dirá, ¿cómo se explica la falta de datos que hemos tenido hasta hace poco sobre ese río, á qué causas obedecen las contradicciones, confusión y errores en que han incurrido nuestros antiguos geógrafos é historiadores, de modo particular al describir la hoya fluvial del Madre de Dios?

Varios son los motivos que han producido ese, á primera vista, inexplicable fenómeno, y entre ellos pueden señalarse como principales los siguientes: 1.° La poca publicidad que se ha dado. sobre todo durante el coloniaje, á los trabajos de exploración; 2.° A que ese falta de publicidad impedía informarse de lo dicho y visto por los exploradores de épocas anteriores, de modo que era necesario en muchos casos atenerse á simples referencias; 3.° Que las exploraciones verificadas en aquella época tenían, según ya queda manifestado, más un fin especulativo que científico; 4.° La facilidad con que así como se formaba en cualquier lugar un centro poblado, éste desaparecía, sea por las invasiones de los indios, sea porque cesaba el objeto que había atraído á sus fundadores á agruparse en dicho punto; y 5.° Porque en aquellos tiempos siempre se entremezclaban las relaciones verídicas de hechos fabulosos y fantásticos que hacía difícil apreciar lo cierto de lo que debía tenerse por dudoso.

No es, por consiguiente, de extrañar, en vista de lo expuesto, la falta de conocimientos exactos sobre el río Inambari que se ha tenido hasta hace poco.

Vamos, pues, rápidamente, como lo hicimos al tratar del Tambopata, á indicar las principales exploraciones efectuadas en la hoya fluvial del Inambari, desde poco después de nuestra emancipación política, y de modo particular los estudios que con tan buen resultado han llevado á cabo en esa región los expedicionarios enviados por la Junta de Vías Fluviales.

Agotados los árboles de cascarilla en los bosques por donde corren el Sina y el Quiaca, los explotadores de ese producto dedicaron su actividad á buscar lavaderos de oro, y con este motivo se internaron por todas las quebradas que desembocan en el Inambari, haciendo así un completo estudio de la parte alta de este río.

Entre esos buscadores de oro, que con los datos que daban frecuentemente á las autoridades políticas y negociantes, es indudable contribuyeron á que se conociera en una gran parte la cuenca del Inambari, figuran por los años de 1848 á 1850, los señores Carpio, La Harpe, Valdez, Tovar, Tomás Cárdenas y Manuel Costas, de quienes hace mención don Clemente Markham en su obra "Travels in Perú and India."

En 1849, varios peones de don Felipe Rodríguez, vecino de Puno y arrendatario de los lavaderos de Aporoma, descubrieron de modo casual los ricos veneros de oro de Challuma, Accomayo, Quinsamayo y otros, situados todos en las quebradas por donde corren las vertientes de los ríos que forman el Challuma, afluente derecho del Huari-Huari. Acontecimiento éste, como fácilmente se comprende, que atrajo numerosos pobladores á aquellas regiones, señalando una era de progreso para las ricas comarcas del Inambari.

Así, muy poco después, en 9 de diciembre de 1849, el francés Gabiel Larrieu fundaba el lugar Versalles en la orilla izquierda de la desembocadura del Challuma. En el año 1850 ya se encontraba en activa explotación el célebre mineral de oro de Capac-Orco ó Montebello, descubierto poco antes por don Joaquín Gonzáles. Y por último, en el siguiente año de 1851, se abría de orden del gobierno, por los soldados del batallón Yungay, un camino de Versalles á Montebello, se construían tambos y se colocaba un puente sobre el Huari-Huari en Palcabamba.

La gran actividad que el descubrimiento de los minerales de Challuma llevó al Inambari, tenía que repercutir, como efectivamente sucedió, en provecho de la geografía de esa notable región de la provincia de Carabaya, que se enriqueció con nuevos datos y aclaró algunos puntos que aún se presentaban dudosos.

Don Antonio Raimondi que había visitado ya una gran parte del territorio de la república, no podía dejar de estudiar la provincia de Carabaya que, á pesar de todo, presentábase, antes de que aquel ilustre geógrafo la reconociera, en su mayor parte desconocida.

Fué el 15 de agosto de 1864 que Raimondi, entrando por el pueblo de Crucero, entonces capital de Carabaya, exploró el río Inambari desde la desembocadura del río San Gabán hasta sus orígenes más remotos, el Sina y el Quiaca.

Partiendo de Crucero se dirigió Raimondi al río San Gabán, pasando por Ayapata y Ollachea, recorriendo antes una parte de la quedrada de Palca. De vuelta de Palca volvió nuevamente á Ollachea, de donde siguiendo la orilla derecha del río que pasa por ese pueblo y que es también llamado Ollachea, llegó á la confluencia de aquel río con el Chía, punto desde donde comienza el San Gabán. Bajó este río hasta su desembocadura, siguió por la orilla del Inambari hasta encontrar el Ayapata ó Esquilaya, subió este río hasta el pueblo de Esquilaya, pasó por los pueblos de Ituata, Usicayos y Crucero, de donde nuevamente salió para recorrer los afluentes del Huari-Huari y este río, pasando por las orillas del lago Aricoma, por el pueblo de Phara, tambo Palca, mineral de Aporoma, orilla derecha del río Quitum-Quitum, río Huari-Huari, tambo Versalles, río Challuma y minerales de oro de Capac-Orco. De vuelta de este viaje recorrió el Huari-Huari hasta la desembocadura del Quitum-Quitum y regresó á Crucero por Phara, para en seguida hacer su exploración al Tambopata de que ya hemos hablado y estudiar las quebradas de Quiaca y Sina.

Importantísimo, pues, bajo todos conceptos fué ese viaje de Raimondi, en el que no se limitó á pasar por los pueblos y ríos dejándonos únicamente como fruto de su incursión una serie de nombres y una relación más ó menos fantástica de sus aventuras por las selvas, tal como lo han hecho, salvo muy honrosas excepciones, la generalidad de los viajeros que han visitado nuestro Oriente, sino que, con el objeto de acumular material para la serie de publicaciones geográficas con que después había de sorprendernos, se detenía en cada lugar, estudiando su situación, clima, historia é importancia, recorría los ríos en todo su curso con el objeto de descubrir sus verdaderos orígenes, hoya fluvial á que pertenecen, posibilidad de ser navegado, etc., etc.

Pero si fueron magníficos los resultados del brillante estudio que hizo Raimondi del Inambari, río que desgraciadamente le fué imposible recorrer hasta su desembocadura, juzgamos conveniente aclarar un punto relacionado con aquel viaje.

Nos referimos al verdadero curso y punto de desembocadura del río San Gabán, cuyo descubrimiento Raimondi creyó haber hecho y que por varios documentos que tenemos á la vista resulta se había efectuado con gran anterioridad.

Prescindimos de deducciones, que infinitas podríamos hacer, para acreditar que mucho antes de Raimondi ya los españoles tenían recorrida toda ó por lo menos la mayor parte de la hoya del San Gabán. Entre otras recordamos una expedición que el año 1800, previa anuencia del gobernador de Puno y auxiliados por un cura de ese partido, hicieron al interior del valle de San Gabán, donde permanecieron dos meses, los PP. fray Tomás Anaya y fray Pascual Doul. Pero prescindimos de esa probatoria para sólo referirnos á documentos claros, precisos, que no dejan duda alguna al respecto.

En 20 de agosto de 1807, el sublegado del partido de Carabaya, coronel don Antonio de Goiburu, pasó al gobernador intendente de Puno un parte en que le decía que al río Inambari "tributan dos ríos caudalosos, San Gabán y Esquilaya." En la relación que en noviembre de 1807 elevó el P. fray Vicente Ferrer al prefecto comisario de misiones del colegio de *Propaganda fide* de Moquegua, dándole cuenta del reconocimiento que había practicado en Carabaya en busca de mejor entrada á las tierras infieles, se encuentran los siguientes acápites:

"He visto que desde Puno, el rumbo correjido hasta el Crucero es de S. á N., y del Crucero al valle, N. cuarta al N. O. Puesto que estuve en un lugar de camino llamado Chachapata, del lado del N. de la Cordillera de los Andes, lugar muy eminente, descubrí desde este lugar todo lo restante de Carabaya, hasta las pampas donde ya no hay cerro alguno. Por parte del E. se registran unas serranías escarpadas [al parecer intransitables por ser unas cuchillas cortadas y muy trenzadas de monte], hasta Apolobamba. Por la parte del O. se registran otras serranías escarpadas, iguales á éstas, hasta las inmediaciones de Paucartambo, las cuales serranías unas y otras se dirijen al río de San Gabán y de Inambari, viniendo á cerrarse todas al N., *en el río de San Gabán, que ya es todo uno con el Inambari,*cerca del último horizonte que se descubre.

"Al último del horizonte se ve que se abre una puerta grande, por donde pasa dicho río, muy explayado, formando muchas islas y llanuras, á las que se siguen las pampas arriba mencionadas.

"*Desde el mencionado lugar se registra el río San Gabán, el que se ve ser caudaloso, porque trae su origen desde arriba de Ayapata, bajando sus aguas por el rumbo dei N. hasta encontrarse con el Inambari, también caudaloso, trayendo su origen más arriba de Sandia; corren sus aguas al N. O. cuarta al N. hasta encontrarse con el San Gabán; y del encuentro, juntos en uno, corren al N. hasta salir por la puerta arriba dicha. Todas las aguas de los demás ríos y arroyos vienen á pasar á estos dichos.*"

Poco después de Raimondi, algunos otros entusiastas exploradores, entre ellos don Modesto Basadre, que publicó en "La Tribuna" de Lima del año 1884 una muy interesante descripción de la provincia de Carabaya (1), han visitado esa provincia con el objeto de estudiar el Inambari y los ríos que contribuyen á formarlo.

El año 1889, don Manuel César Vidal, natural de la ciudad de Tacna, entusiasmado por las relaciones que conocía de distintos viajes á la rica provincia de Carabaya, formó en su ciudad natal una sociedad exploradora y explotadora de esas montañas; mas cuando llegó el momento de emprender el viaje sus asociados le dejaron solo, motivo por el que marchó á Carabaya sin más compañero que su hermano Alejandro.

Vidal hizo su entrada por Macusani y pasando por el pueblo de Ollachea y río del mismo nombre, encontró el río San Gabán que, siguiendo según parece la ruta indicada por Raimondi, lo bajó hasta su desembocadura en el Inambari.

---

(1) En el tomo II del "Boletín de la Sociedad Geográfica de Lima." y con fecha 15 de junio de 1892, el mismo don Modesto Basadre publicó un artículo sobre la provincia de Carabaya.

Como resultado de este viaje de Vidal, tenemos un croquis del río San Gabán con el respectivo informe, que presentó á la Sociedad Geográfica y que esta institución ha publicado en el tomo VI de su Boletín.

Con el descubrimiento del mineral de Santo Domingo y sobre todo de los ricos gomales que abundan en las quebradas que entran al Inambari, puede decirse que principia una nueva era para esa región fluvial, caracterizada por la afluencia de capitales, establecimiento de poderosas empresas industriales, apertura de caminos, exploraciones distintas, oficiales y particulares, y, como consecuencia de todo lo anterior, numerosos estudios para reconstituir la geografía de la provincia de Carabaya.

Entre las muchas personas que durante el corto período que media entre esos descubrimientos y las exploraciones de la Junta de Vías Fluviales, han recorrido parte más ó menos extensa de la hoya del Inambari, contribuyendo con sus estudios á dar nuevas luces sobre ese gran afluente del Madre de Dios, recordamos á las siguientes:

El ingeniero-geólogo señor don José Balta, ministro de Fomento y miembro fundador de la Junta de Vías Fluviales, que comisionado por el Supremo Gobierno el año 1896 para hacer un estudio topográfico legal en las provincias de Carabaya y Sandia estuvo en Usicayos, Coasa, Phara, el río Quitum-Quitum, el Huari- Huari, el Huaina-Tacuma y el mineral de Santo Domingo, descubriendo nuevos terrenos auríferos y siendo autor de varios estudios sobre la constitución geológica de Carabaya.

El señor don Fernando C. Fuchs, ingeniero consultor de la Inca Mining Co., que durante su permanencia en el mineral de Santo Domingo recorrió una parte de la región situada al N. del Huari-Huari, publicando después en el tomo XIV del "Boletín de Minas, Industrias y Construcciones," de la Escuela de Ingenieros de Lima, un notable estudio sobre la región aurífera de Santo Domingo.

El ingeniero señor don Juan Pardo, gerente de la "Compañía gomera Inambari," infatigable explorador de las montañas de San Gabán y Azulmayo, cuyo interés y entusiasmo para servir y auxiliar á los exploradores de la Junta de Vías Fluviales contribuyó en parte muy principal al éxito obtenido por éstos, y á quien se debe la apertura del camino de herradura que partiendo de Ollachea llega al Inambari, la construcción de varios puentes en el trayecto que media entre el mismo pueblo de Ollachea y Macusani y, sobre todo, el adelanto que al presente se nota en la parte de la rica provincia de Carabaya que fertilizan las aguas del poderoso Yamiaca.

El doctor don Fernando Alvizuri, vecino de Ollachea, director que fué del camino de Macusani á aquel pueblo, y en quien, desde Raimondi, todos los exploradores han encontrado siempre un buen consejero para sus expediciones en las montañas de Carabaya, como que es conocedor de una gran parte de ellas.

El ingeniero don Adolfo Hilfiker, hace años radicado en las montañas de Carabaya, y que, como perito oficial, se ha distinguido por los interesantes informes y croquis de regiones gomeras del Inambari, elevados en varias ocasiones al ministerio de Fomento.

Además, por los años 1896 y 1897, parece que Carlos F. Fiscarrald, en uno de sus viajes por el Madre de Dios, surcó una parte del Inambari; pero de esa expedición, si acaso llegó á realizarse, no tenemos dato ninguno digno de entera fé.

Poco más ó menos por la misma época un francés, M. Viellerobe, autor de un mapa del Perú y que murió en Manaos de fiebre amarilla, se dice entró al Inambari por su desembocadura, en un viaje que hizo al Madre de Dios por el istmo de Fiscarrald. Sólo conocemos la expedición Viellerobe, por una que otra referencia que hemos hallado en algunas publicaciones, de modo que no nos es posible emitir opinión sobre ella, pues ninguno de los exploradores de la Junta de Vías Fluviales ha oído hacer en el Madre de Dios alusión á ese expedicionario.

Hasta aquí hemos visto que al iniciarse el presente siglo, habían sido muchas las exploraciones efectuadas en el río Inambari, pero ninguna de ellas había logrado recorrer ese río en todo su trayecto. Imponíase por lo tanto una nueva exploración que nos presentara datos concretos y que, á semejanza de lo que se había hecho en el Tambopata, navegase el Inambari hasta el punto donde fuese posible, levantando planos y haciendo otros estudios, lo que se propuso la Junta de Vías Fluviales al nombrar al ingeniero, señor don César A. Cipriani, conocedor de una parte de ese río, donde estuvo en época anterior enviado para medir unos gomales, y de cuya competencia, como después se comprobó, no era dable dudar.

El señor Cipriani, acompañado del ingeniero señor Germán Voto Bernales, salió de Macusani el 2 de agosto de 1902, llegó el 29 del mismo mes á la desembocadura del río Yahuarmayo, afluente derecho del Inambari, donde se embarcó en canoas, y el 15 de setiembre se encontró en el Madre de Dios, siendo en cosecuencia el primero que se sepa haya realizado tal viaje.

Entre otros importantes resultados de la expedición Cipriani hemos obtenido un plano completo de aquel río y un interesante informe, nutrido de datos é inteligentes apreciaciones al respecto.

Los estudios del señor Cipriani, por otra parte, sirvieron á la Junta de Vías Fluviales, para organizar varias expediciones conductoras de víveres á Puerto Maldonado y contribuyeron al movimiento comercial que por este río se ha iniciado entre los pueblos de la provincia de Carabaya y el Madre de Dios (1).

Posteriormente, con el propósito de que ampliase en ciertas partes los datos proporcionados por el señor Cipriani, fué comisionado el ingeniero señor Fernando Carbajal, quien partiendo de Puerto Maldonado, surcó el Madre de Dios hasta la desembocadura del Inambari y navegó este río hasta la isla del Diablo, situada á los 115 kilómetros á partir de su desembocadura.

El informe del señor Carbajal relativo al río Inambari, se halla en las fojas 75 y siguientes del folleto titulado: "Nuevas exploraciones en la hoya del Madre de Dios."

Nombrado el señor Juan Manuel Ontaneda para suceder al señor Juan S. Villalta en la comisaría del Madre de Dios, se dirigió á Maldonado en compañía del subcomisario de la misma, oficial de marina, señor José M. Olivera, por el río Inambari.

Lo mismo que el señor Cipriani, ese ilustre marino escogió como puerto de embarque el situado frente á la desembocadura del río Yahuarmayo; y después de algunas peripecias provenientes de las dificultades que antes de la desembocadura del Araza ofrece el Inambari y hechos los estudios que hoy se dán al público, llegagaron los expedicionarios al Madre de Dios.

Deseando la Junta de Vías Fluviales alentar á los que aún dudaban de la posibilidad de navegar el Inambari conduciendo mercaderías y para aliviar la difícil situación por la que atravesaba la comisaría del Madre de Dios, en época en que aún no se hallaba expedito el camino de la Inca Rubber, comisionó al subprefecto de Carabaya señor M. Wenceslao Málaga, para que organizase dos expediciones que bajando por aquel río llevasen varios cargamentos de víveres á Maldonado.

---

[1] El informe del señor Cipriani relativo á la expedición que hemos referido, se encuentra inserto en el tomo que, con el titulo de "Vías del Pacífico al Madre de Dios," publicó la Junta de Vías Fluviales el año 1903.

Hechos los arreglos necesarios, partieron las expediciones del puerto situado frente á la desembocadura del Yahuarmayo y poco después entregaron la carga de que eran conductores al comisario del Madre de Dios, cumpliendo así su importante cometido.

Este último muy laudable esfuerzo de la Junta de Vías Fluviales en pró de una via que tan injustamente ha sido censurada, ha producido, como tenía que suceder, la convicción de la navegabilidad del Inambari en una gran parte de su trayecto, y la esperanza de que no está remoto el día en que el camino que hoy solo llega frente al Yahuarmayo, muy pronto se llevará hasta el Araza, salvándose así los inconvenientes que en la sección intermedia ofrece el Inambari y que quizá más provienen de la poca pericia y falta de conocimiento exacto del río en los que dirigen las embarcaciones, que de los obstáculos naturales que el mismo cauce del río presenta.

El siguiente oficio que en abril de este año dirigió al Presidente de la Junta de Vías Fluviales el sub-prefecto de Carabaya, basta por lo demás para comprobar los espléndidos resultados de la acción de la Junta en el Inambari.

"Macusani, 5 de abril de 1904.—Señor Presidente de la Junta de Vías Fluviales.— Lima.— Muy grato me es poner en conocimiento de US. que ya se ha comenzado á aprovechar la ruta del Inambari al Madre de Dios, por comerciantes particulares que llevan víveres y otros artículos á Puerto Maldonado, en todo el presente mes, de 200 quintales de carga.— Esto es muy significativo y de gran importancia, puesto que desde el mes de octubre último que desempeñé la primera expedición, irán seis expediciones á la comisaría del Madre de Dios, por una vía cuyas ventajas son manifiestas, entablándose relaciones comerciales importantes en tan poco tiempo.— Los que van á cargo de una de ellas se proponen armar sus balsas tres leguas más arriba de Yahuarmayo en el Inambari; esto también será de buenos resultados, estudiándose la navegación en ese trayecto, que creo ser fácil. Con este motivo tengo la satisfacción de felicitar á US. y á la Junta de su digna presidencia, por el empeño con que han preferido esta vía y por el éxito brillante que se ha alcanzado.— La prosperidad de esas feraces regiones, en consecuencia, es ya un hecho.— Dios guarde á US.— *M. Wenceslao Málaga.*"

Al poner punto final á la ligera reseña que hemos hecho de las principales exploraciones que tenemos conocimiento se han efectuado en la hoya del Inambari, debemos recordar al prefecto de las misiones apostólicas del Urubamba, Rev. P. fray Ramón Zubieta, que en el año pasado estuvo algunos días frente á la desembocadura del río Inambari con el propósito de establecer en dicho punto el centro de las nuevas misiones del Inambari (1), y al ingeniero señor don Luis Pflucker, que comisionado en 1902 para deslindar el terreno de gomales que la compañía "Excelsior" posee en la margen derecha del Inambari, abajo de la desembocadura del río Araza, presentó al Gobierno un interesante informe sobre la región que visitó, que ha sido publicado en el "Boletín de Fomento," No. 11, correspondiente al año 1903; al doctor Luis Charles Bernachi, intrépido viajero que el 29 de diciembre de 1902 á bordo del buque inglés el "Discovery" alcanzó mayor latitud que ha logrado explorador alguno hacia el polo Antártico, y que eficazmente auxiliado por el señor Juan Pardo y el ingeniero señor Slater recorrió el año 1905 si no todo sí una buena parte del Inambari, y al explorador sueco, barón Nordenskjold, que entrando al Inambari, también en los últimos meses de 1905, por el camino de Ollachea, visitó los ríos San Gabán, Yahuarmayo y Charspa, en especial este último que lo exploró hasta su curso superior, visitando en sus mismas chozas, antes de que lo hubiera logrado otro hombre blanco, á los indios atsahuacas, que habitan las cabeceras del Charspa y las del Naó ó Malinowski.

⁂

Á los 12° 31' 17" sur y 71° 56' 16" de long. O. de París aproximadamente, entra en el Madre de Dios un caudaloso río que figu-

---

[1] El Rev. P. Zubieta, sacerdote ejemplar y que, como él mismo dice, no considera impropio de un misionero procurar el fomento material de las regiones adonde ejerce su ministerio, se ha distinguido en estos dos últimos años por sus notables exploraciones en los departamentos del Cuzco y Puno. Débese exclusivamente á él el descubrimiento de la hoya fluvial á que corresponde el Mapocho ó Paucartambo, tenido antes por algunos como el mismo río Camisea tributario derecho del Urubamba, y por numerosos geógrafos y viajeros como uno de los grandes afluentes del Madre de Dios ó por el río Manu. El P. Zubieta siguió el año pasado (1903) este río hasta su desembocadura en el Urubamba donde es conocido con el nombre de Yavero. Además de esa exploración, que ha despejado uno de los puntos oscuros y más discutidos de nuestra geografía oriental, el P. Zubieta ha recorrido algunos de los ríos que forman el Alto Madre de Dios, donde ha fundado la misión de Cosñipata; ha visitado el río Inambari, proyectando fundar en sus inmediaciones una nueva misión, y trabaja activamente en el establecimiento de una línea telefónica de la ciudad de Paucartambo á Cosñipata y otra telegráfica de la misma ciudad al Cuzco.

ra en el mapa de Raimondi con la denominación de *río de Indios bravos;* al que Juan Alvarez Maldonado dió el nombre de *Guariguaca;* que el coronel C. E. Church en su mapa del Madera y Purús llama río *Dos Cuetraras;* que algunos exploradores del Bajo Madre de Dios y Bajo Beni denominan río *Chandless*, y al que, finalmente, los caucheros conocen con el nombre de río de las *Piedras* y los salvajes con el de *Tacuatimanu.*

Este gran río, no estudiado antes de que lo mandara explorar la Junta de vías fluviales, aunque ya había sido recorrido en parte por Fiscarrald, por el señor Ernesto L. Rivero y por los numerosos industriales peruanos que hoy se encuentran en sus alrededores, tiene sus nacientes poco al sur del paralelo de 11° y cerca de los 72° 50' de longitud oeste de Greenwich. Es navegable en canoas por más de 500 kilómetros, teniendo un ancho en su desembocadura de 150 metros. A sus orillas se encuentran hermosos bosques de árboles de caucho, que habitan varias tribus pertenecientes á los *piros-mashcos*, y en los que hay establecidos muchos caucheros nacionales, fundadores, entre otros, de los puestos Flor, Primo, San Ramón, Empecha, Colombia, San Pedro y Villa alta, llamados á perdurar, convirtiéndose en progresistas y comerciales poblaciones, dada la situación excepcional del río á cuyas orillas se destacan.

Como casi todo río caudaloso y de largo curso, el Tacuatimanu recibe numerosos afluentes por ambas márgenes, siendo los principales, ó mejor dicho, los hasta ahora medianamente conocidos, á más del Bolognesi y el Pardo, de cuya unión resulta, el Manchinori, el Piruyacu, el Curiyacu y el Huáscar por la izquierda, y por la derecha el Radium, el Matucana, el Chipani, el Loboyacu, el Santa Sofía y, en especial, el Pariamanu—que resulta de la confluencia del Caputuari con el Unari, recibiendo á su vez varios tributarios, entre otros el Huayamanu—y que importa al río de las Piedras un crecido contingente.

El Tacuatimanu, que debe considerarse como río de los que mejor porvenir presenta entre los que cruzan nuestra región oriental al este de la cuenca del Ucayali, comunica entre sí por vías terrestres de corta extensión, hoyas fluviales tan importantes como las del Urubamba, Purús, Acre y Madre de Dios. De esas vías ó varaderos son los principales, el que une la quebrada Figueroa en el Purús con la Pardo, uno de los ríos que originan el Tacuatimanu; el que partiendo de su otro alto tributario, el Bolognesi, va á encontrar al Mishagua; el que acerca su afluente

Radium al Shahuinto del Manu y al Yuya-Mishagua; los que saliendo de las quebradas Matucana y Chipani terminan cerca de los confluentes que forman el Amigos, los ríos Aucaio y Busamanu respectivamente, el que de su sub-afluente, el Caputuari, va al mismo Amigos, por último, los que es probable conexionan sus tributarios izquierdos tanto con el Manuripe del Orton como con el Plagas y demás altos afluentes meridionales del Aquirí.

Cumpliendo el comisario de Madre de Dios, señor Juan S. Villalta, con las instrucciones que recibiera de la Junta de Vías Fluviales para que visitase las concesiones de terrenos acordadas por el gobierno en aquel río é hiciese sentir de cerca la acción de su autoridad, en marzo de 1903 partió de Maldonado á cumplir su cometido. Principió por fundar *Puerto Balta* en la margen derecha de la desembocadura del Tacuatimanu y en seguida recorrió este río hasta su afluente Huáscar, presentando de vuelta el diario de viaje, informe y croquis que en 1905 se hicieron públicos por acuerdo de la ya mencionada Junta.

El número de los exploradores particulares procedentes del Amazonas y del Ucayali que no han demandado auxilio oficial y que se han establecido definitivamente en el Madre de Dios desde poco después del memorable descubrimiento de Fiscarrald, figura en primera línea el señor don Ernesto L. Rivero, laborioso industrial que ha fijado su residencia en puesto Rimac—en la orilla izquierda del río Madre de Dios, frente á la desembocadura del Tambopata—desde donde en múltiples ocasiones ha prestado eficaces servicios á la comisaría establecida en Maldonado y que, como dejamos indicado, ha recorrido en distintas oportunidades el río Tacuatimanu.

El señor Rivero, que en abril de 1903 se dirigió á Iquitos para dedicarse al comercio y explotación de gomales, adquirió dos años después unos terrenos en la orilla derecha del Ucayali, donde fundó el puesto Buena Fé y se dedicó por completo á la agricultura é industria comercial.

Nombrado posteriormente comisario del Purús marchó á tomar posesión de su cargo por el varadero del Shepahua, pero habiendo tropezado con algunos obstáculos provenientes de la falta de trasportes y entusiasmado por las relaciones que le hicieron sus acompañantes de las riquezas del Madre de Dios, prefirió continuar en su vida de simple industrial y recorrer el gran río que Fiscarrald con su memorables expediciones había hecho nuevamente célebre.

Con tal fin, el año 1901 se encaminó en busca del río Manu, pero no por el istmo Serjalí–Caspajali, sino por un nuevo varadero cuyo descubrimiento á él se debe y que es el que partiendo del pequeño río Jimblijinjileri, afluente del Serjalí del Mishagua, termina en la quebrada Shahuinto del río Manu.

Posteriormente, después de haber surcado por primera vez una gran parte del río Tacuatimanu, animado Rivero del deseo de encontrar una vía corta que, además de la de Fiscarrald, reemplazase á la peligrosa del río Madera, bajó por el río Madre de Dios y el Bajo Beni hasta la desembocadura del Orton (1) surcó este río y el Tahuamanu, pasó por tierra al Alto Aquirí ó Acre, descendió por este río y el Purús al Amazonas y finalmente llegó á Manaos, de donde regresó á Iquitos después de haber efectuado una de las más penosas y atrevidas exploraciones de estos últimos tiempos.

Antes de volver al Madre de Dios, en que ha concluído por establecerse definitivamente—fundando en la margen izquierda de este río, frente á Puerto Maldonado, el puesto llamado *Rimac*, valioso fundo de 500 hectáreas, donde se cultiva maíz, yuca, fréjoles, plátanos, etc., y se elabora alcohol con el auxilio de una maquinaria moderna—Rivero entregó al prefecto de Loreto un muy importante informe sobre el comercio del Madre de Dios, informe ilustrado con gran acopio de datos estadísticos y en el que se declara entusiasta partidario de la vía de Fiscarrald, para la que reclama del supremo gobierno protección decidida (2).

Poco más ó menos por agosto de 1905, el señor don Carlos Scharff, cauchero peruano hace largo tiempo establecido en el Purús, descubrió de modo casual el famoso varadero que acerca ese río, por el afluente Figueroa del Cújar, al Dos de Mayo, tributario del Pardo en el Tacuatimanu.

---

(1) El río Orton llamado por los salvajes Datimanu [*río de las tortugas*]. fué descubierto el 9 de octubre de 1880 por el Dr. Edwin R. Heath, quien le dió el nombre que hoy lleva. Desemboca ese río por la orilla izquierda del Beni á los 10º 44' de latitud sur y 68º 49' de longitud O. de París; es formado por la confluencia de los ríos Tahuamanu y Marupi—á los 11º 10' 57''. de latitud sur y 70º 51' 22'' de longitud O. de París—Corre paralelo al Madre de Dios en una extención de 25 á 40 kilómetros, según el señor Manuel V. Ballivián, y en el verano es navegable por lanchas á vapor hasta cerca de la mitad de su curso, no sucediendo lo mismo en el tiempo de escasez de aguas, en el que, porque dar al descubierto un gran banco que á inmediaciones de su desembocadura lo atraviesa de orilla á orilla, se hace su navegación, aún para batelones, sumamente difícil y peligrosa.

[2] Rivero presentó su informe al prefecto de Loreto poco antes de que la Junta de vías Fluviales enviase al istmo de Fiscarrald la expedición que comandó el coronel La Combe.

Empeñado Scharff en hallar una salida del Purús al Ucayali que tomase este río más abajo del Shepagua, abrió el varadero Inuya—Curiuja, que pronto vióse precisado á abandonar por su demasiada extensión. Preocupábase, pues, en resolver tal problema cuando los indios exploradores que le acompañaban le noticiaron que surcando dos días el Cújar existía una quebrada que, después de otros dos días de navegación, conduce á un sitio del que dista muy poco por tierra un gran río, de respetable cantidad de aguas y que parece tener un largo curso.

Para convencerse de la veracidad de tal aserto, mandó Scharff una primera comisión que, de vuelta, confirmó lo dicho por los salvajes, agregando mil elogios de las buenas condiciones del río descubierto y del corto y fácil camino que siguieron.

Con tan favorables noticias, difícil era que Scharff se resignara á no efectuar una exploración por la nueva vía y sobre todo á quedarse sin ver por sí mismo el famoso río cuya existencia era para él un enigma.

Acompañado de un numeroso personal atravesó el varadero descubierto, navegó el río que llamó *Dos de Mayo*, siguió por otro al que dió el nombre de *Pardo* en homenaje de nuestro mandatario, y bajando siempre á favor de la corriente pasó por la desembocadura de un río que designó *Bolognesi*, siendo informado poco después que se encontraba en el Tacuatimanu, lo que vió comprobarse cuando flotaba su embarcación en aguas del Madre de Dios.

Tal es, á grandes rasgos, lo sustancial de la expedición Scharff, que ocupará página brillante en la historia de nuestra geografía.

⁂

Casi paralelo al Tambopata corre un río de regular caudal, descubierto en abril de 1893 por una expedición científica de que formaba parte el joven ingeniero francés Félix Muller, cuya desembocadura fijó éste á los 12°34’ de latitud sur y 71° 27’ de longitud O. de París, y al que los naturales llaman Abuyama [1].

---

(1) La desembocadura del Heath dista 66 kilómetros de Maldonado, los que se recorren en canoas y de bajada en doce horas, y de subida en las mismas embarcaciones en dos días y medio.

Este río que se comunica por un varadero de corta extensión con el La Torre afluente del Tambopata, lo exploró Muller en una extensión de 122 millas— hasta el punto situado á los 13°36' de latitud y 71°28' de longitud O. de París— parece que tampoco escapó al conocimiento de Alvarez Maldonado, que lo llamó río *Camo.*

Seguro es que para muchos no tiene explicación que un río de nuestro oriente, y de la parte menos explorada, hasta pocos años traficado sólo por los salvajes, lleve un nombre de origen inglés, correspondiente á persona que jamás conoció la región de que se trata.

Vamos, pues, á abrir un paréntesis, diciendo dos palabras sobre el particular.

La denominación de Heath fué dada al Abuyama en homenaje á la memoria de un sabio yankee, Mr. Edwin R. Heath, quien, por sí propio, exploró una gran parte del río limítrofe con la república de Bolivia, Beni, aportando inapreciable caudal científico á la geografía patria.

En posesión de abundantes datos relacionados con la vida y trabajos de Heath, en especial el diario de su expedición al Beni que insertó el año 1882 en su boletín la "American Geographical Society" de New York y que tradujo al castellano y publicó en folletos el año de 1896 nuestro erudito y docto amigo el director general de la Oficina de estadística y trabajos geográficos de la vecina república del SE., don Manuel V. Ballivián, podemos avanzar aún mayores referencias, detallando cuáles fueron los méritos contraídos por ese hombre á quien tan señalada deferencia se ha concedido.

Nació Mr. Heath en Janesville, ciudad de Wisconsin en los Estados Unidos, el 13 de junio de 1839, recibiéndose de médico en su ciudad natal hacia 1863, y seis años después estuvo en Chile como secretario de la legación americana encomendada á Mr. F. P. Root.

En 1871 vino al Perú en comisión de médico del ferrocarril de Pacasmayo, donde seguramente adquirió el propósito de viajar por la montaña, después que hubo leído el diario de viaje de la expedición que Faustino Maldonado hizo al Madre de Dios, el Beni y el Madera el año 1861, diario que escribió don Raimundo Estrella y que fué publicado en el "Instructor Popular" del Cuzco de 5 de julio de 1862.

De vuelta á su país estuvo Heath en él poco tiempo, regresando poco después á América, pero esta vez por el Atlántico. Navegó el Amazonas y entró al Madera que remontó hasta San Antonio, donde permaneció algún tiempo prestando sus servicios profesionales á la compañía del proyectado ferrocarril del Madera.

Cansado al fin de un trabajo monótono, poco conforme con su espíritu audaz y aventurero, y deseando resolver una de las cuestiones geográficas más debatidas en su época, cual era la navegabilidad de la parte del Beni limitada entre Maco y la desembocadura del Madre de Dios, no recorrida antes de él por nadie, y que la imaginación pupular creía habitada por feroces antropófagos, salió de San Antonio el 21 de julio de 1879 en compañía de Mr. Petterman, boticario de la misma compañía del ferrocarril, surcó el Madera pasando por la desembocadura del Beni y lo continuó hasta el punto de reunión del Guaporé con el Mamoré. Entró á este último río y llegó al puerto de San Martín situado en su orilla izquierda, y de allí siguió su travesía por tierra, en sentido este-oeste, pasando por Exaltación, capital del departamento boliviano del Beni, por Santa Ana, capital de la provincia de Yacuma y finalmente por el pueblo de Reyes y Puerto Salinas, encontrándose así en el río que se proponía estudiar.

El 6 de agosto de 1880 principió Heath á navegar el Beni, de bajada. Pasó por la boca del Tequeje; después frente al Madidi y Maco; puso á un arroyo que afluye más abajo y por la margen izquierda el nombre de Ivon, en recuerdo de su hermano, y llegó á la confluencia del Madre de Dios; continuando en seguida por el Beni encontró por la izquierda la desembocadura del río entonces llamado Datimanu, al que designó Orton (1); salvó después de algunas peripecias la famosa cachuela del Beni á la que denominó Esperanza, y el 11 de octubre, por último, llegó al Madera.

Concluida satisfactoriamente, como se ha visto, la expedición del Beni al Madre de Dios, emprendió Heath una segunda, en la que volvió á surcar el Madera y el Mamoré, pasó de nuevo por Exaltación y Reyes y llegó otra vez al Beni en la estación de Rurrenabaque, situada en la orilla derecha de aquel río frente á la desembocadura del Tuiche y distante cinco leguas aguas arriba de Puerto Salinas. Remontó el Beni desde allí, y después el Bopi (1) hasta Miguilla (2), de donde emprendió viaje por tierra hasta la ciudad de la Paz, á la que llegó el 25 de julio de 1881.

---

(1) Mr. James Orton, profesor de geología de la universidad de Filadelfia, después de haber explorado el río Napo, se dirigió á Bolivia el año 1877 con el propósito de recorrer la sección del Beni entonces desconocida y que posteriormente transitó Edwin R. Heath.

En compañía de Mr. Ivon D. Heath pretendió iniciar su viaje por Miguilla, de lo que luego hubo de desistir, optando por la vía del Chaparé y Mamoré, que continuó hasta la cachuela Guajaramerin en el que se juntan estos ríos, donde la sublevación de los soldados que le servían de escolta le hizo alterar sus planes y desistir de una empresa que tantos alicientes ofrecía.

De la Paz volvió á su país natal, donde se radicó definitivamente, pues aun cuando desde 1897 manifestó propósito de volver al Perú y Bolivia, por razones que ignoramos no realizó sus deseos.

En marzo de 1904 publicaron los diarios un cablegrama de los Estados Unidos comunicando que el sabio explorador del Beni se hallaba moribundo. Posteriormente no se ha recibido nuevas noticias de él, de manera que no sabemos si todavía vive.

La expedición de Heath al Beni, por la breve reseña que de ella hemos hecho, se ve que ha sido de muy alto interés para la geografía peruana: confirmó los resultados que años antes obtuviera nuestro compatriota Faustino Maldonado respecto al Madre de Dios, en orden á su verdadera condición de confluente del Beni; dió á conocer la parte de este último río comprendida entre Maco y el Madre de Dios, hasta entonces inexplorada; y prestó valiosos servicios á los caucheros del Alto Beni que antes trasportaban penosamente sus gomas al Pará por la vía del Mamoré, empleando cuarenta días, en tanto que después de la exploración de Heath pudieron reducir sus viajes á solo tres ó cuatro.

Motivos hay, de consiguiente, para que la gratitud nacional conserve el nombre de Heath al río antiguamente llamado Abuyama.

Además de la exploración de Muller (3) ya citada, distintas personas comisionadas por la Junta de Vías Fluviales han recorrido el Heath.

Entre esos exploradores de la Junta, tenemos en primer término al ingeniero de la comisión exploradora del istmo de Fiscarrald, señor Juan Manuel Torres Balcázar, que en abril de 1902, bajando el Madre de Dios, llegó hasta ese afluente y lo surcó en corto espacio; el señor don Juan S. Villalta, comisario de la región, que un año después del viaje de Torres fundó en la orilla derecha del Abuyama *Puerto Pardo*, remontando en seguida el río en un regular trecho y siendo muy bien acogido por los caucheros peruanos que pueblan sus orillas, y, en tercer lugar, el teniente de la armada señor Stiglich, quien á principios de 1904 surcó también una parte del mismo río, el que considera fácilmente navegable y más apropiado que el Tambopata para comunicar el pueblo de Sandia con el Madre de Dios.

---

(1) Río que uniéndose al Kaka forma el Beni.

(2) Río de cuya confluencia con el de La Paz resulta el Bopi.

(3) De vuelta de la exploración de que tratamos, fué Muller asesinado en uno de los ríos que forman el Madidi por los salvajes Guarayos. Muller murió creyendo que el río que acababa de descubrir era el Tambopata recorrido por Raimondi hasta Putinapunco y lamentábase antes de abandonar el Heath de no haberlo podido surcar hasta el punto donde el año 1864 llegara el sabio naturalista italiano.

Véase lo que sobre el Heath dice el señor Stiglich en su informe todavia inédito, pero que pronto se dará á la prensa:

"A 10,420 metros desde el último punto (laguna Valencia ó Yupanqui) está la desembocadura del río Heath ó Abuyama y se han seguido los rumbos S. 77 E., S. 63 E. y S. 77 E. El río Heath, para ser navegado por canoas, es muy superior al Tambopata, á tal punto que cualquiera empresa ó compañía que desease tender un camino á él, le llevaría la ventaja á la Inca Rubber Company que se ha servido del Tambopata. Ahora que conozco el Heath veo la superioridad de esta vía para la provincia de Sandia.

"Siempre se ha sabido en Sandia que la vía natural para llegar á un río grande está al este del Alto Tambopata. En mi anterior informe dije algo sobre este punto en las siguientes líneas que he extractado: "el Abuyama ó Heath debe estar cerca. Si esto fuera así la prolongación de los caminos al Madre de Dios siguiendo esta hoya se impondrá á los industriales ó compañías gomeras del Azata ó Alto Tambopata y conocerán los rendimientos de los shiringales que son de fama y que ocupan esta zona hasta el Madre de Dios y Aquirí.

"Indico también el lugar apropiado para un puente que conduzca á la hoya del Heath.

"Me parece que Sandia debe pensar cuanto antes en dirigirse al Heath y para ello debe seguir la ruta siguiente, siempre que se trate sólo de Sandia. Seguir las márgenes del río Sandia hasta el primer Chunchos-mayo ó sea el que está más hacia las cabeceras. Tomar este río y seguirlo hasta sus nacientes. Una vez en ellas seguir la divisoria Tambopata-Huari-huari hasta tomar un afluete que caiga cercano al "puente sobre el Tambopata." Trasmontar la divisoria Heath-Tambopata y seguirla hasta caer en un punto de seguro acceso al Heath. Gran parte de este camino está ya hecho, de manera que sólo faltaría la sección entre la boca del Chunchos-mayo y el punto del Heath. Por los datos que he obtenido de los muchos caucheros peruanos que han surcado el Heath, puedo garantizar que el punto favorable del Heath está por la latitud 13°25', es decir mucho más al sur que cualquier punto en el Tambopata.

"Las condiciones que reune el Heath para su navegabilidad son las siguientes: es un río de ancho casi contínuo nunca inferior á 80 metros; carece de correntadas intensas, de cachuelas y de vueltas forzadas; es un río como el Manu en la formación de su lecho, es decir, corre manso y por terrenos donde no hay roca; se navega en canoas en toda época y por lanchas probablemente durante las crecientes. Según esto, es superior al Tambopata y sería la ruta favorable y única para llegar al centro de las verdaderas riquezas y para ponerse en comunicación rápida y barata con el Bajo Inambari.

"Sandia no está con la existencia del Heath, como se ha dicho, perdida en un rincón. Casualmente está en situación ventajosísima y todo lo que necesita es el camino mencionado y que el teléfono se prolongue. La boca del Heath está en 12° 31' 14" sur y 69° 09' 35" al O. de Greenwich."

⁂

Por lo que llevamos dicho sobre los ríos Tambopata, Inambari, Tacuatimanu y Heath, se evidencian el patriotismo, interés é insistente afán con que nuestros hombres públicos y aún la iniciativa privada llevan á cabo la rápida exploración de las ricas regiones del Madre de Dios, y lo mucho que han contribuido á este resultado tanto la Sociedad Geográfica, alentando esos trabajos, como la extinguida Junta de Vías Fluviales que, debido al innegable entusismo que siempre animó á sus miembros, y á la laboriosidad, decisión y competencia de las personas que tuvo á su servicio, logró abrir distintas entradas á los grandes ríos que tributan sus aguas al tradicional Amarumayo y sentó las bases del futuro bienestar de esos territorios.

A más, en lo que á la Junta respecta hay que declarar que su labor ha sido dignamente recompensada no solo por el merecido elogio que de ella siempre han hecho los que entre nosotros toman algún empeño por el adelanto y prosperidad del país, sino aún en el extranjero por instituciones científicas de tanto crédito y prestigio como la "Real Sociedad Geográfica de Londres", que acordó uno de sus premios anuales al comisario del Madre de Dios, dependiente de la Junta, señor Juan S. Villalta.

He aquí las comunicaciones que con tal motivo se cambiaron entre los presidentes de ambas corporaciones:

"Real Sociedad Geográfica.—1ª Calle Savile.—Londres, 12 de octubre de 1903.—Estimado señor: Hemos recibido las memorias hechas por la Junta de Vías Fluviales, que hemos leído con gran interés, especialmente las descripciones relativas al descubrimiento del curso de los ríos Tambopata é Inambari.—Me es grato dar á U. y á los demás miembros de la Junta de Vías Fluviales, mis felicitaciones por su importante manejo en las expediciones y por los felices resultados que se han alcanzado. Suplico á U. presente á los exploradores mis sentimientos de admiración por el celo, la diligencia y la habilidad con que han llevado á cabo la misión que se les confió.—Deseamos exteriorizar nuestra opinión sobre el valor que para la geografía tiene el trabajo de los exploradores, confiriendo á uno de ellos uno de los premios anuales de la Sociedad Geográfica Real.—Debe éste adjudicarse al que sea reconocido por los demás como poseedor de los mayores títulos entre los exploradores: según mi parecer al del Tambopata.—Creo debe ser otorgado al señor Villalta, que aparece como jefe de la expedición, ó á Stiglich, que tomó las observaciones astronómicas, pues sólo podemos darlo á uno. Espero ser favorecido con la opinión de U. al respecto, y que tendré una respuesta antes del próximo febrero. Con muchos respetos y consideraciones, quedo de U,. estimado señor—Su sincero.—Clemente R. Markham."

"Lima, diciembre 29 de 1903.—Señor don Clemente R. Markham, presidente de la Real Sociedad Geográfica de Londres.—Muy estimado señor: Oportunamente tuve el honor de recibir la carta de U. dirigida á mi antecesor en la presidencia de esta Junta, doctor don Eleodoro Romero, en la cual se sirve U. comunicar el deseo de exteriorizar su ilustrada opinión acerca del valor que, para la geografía, tienen los trabajos de los exploradores de los ríos Tambopata é Inambari, confiriendo á uno de ellos uno de los premios anuales de la Real Sociedad Geográfica de Londres, premio que deberá otorgarse á aquel de los expedicionarios á quien se reconozcan mayores títulos. La Junta me encarga manifestar á U. su profundo agradecimiento por tan honrosa distinción, que aprecia no solo como recompensa valiosísima de los trabajos geográficas realizados, sino como poderoso aliento para los que en adelante dediquen sus esfuerzos á labores de esta especie.—La autorizada opinión de U. se inclina á conceder el premio á los exploradores del Tambopata y, entre estos, á don Juan S. Villalta jefe de la expedición, ó á don Germán Stiglich, oficial de marina que hizo las observaciones astronómicas.—Dado este caso, la Junta, cuya opinión al respecto he consultado, sin desconocer los méritos contraídos por Stiglich, quien tuvo á su cargo la parte científica de la expedición al Tambopata, cree que la buena dirección, persistencia en el trabajo y tino desplegado por Villalta, contribuyeron eficazmente el éxito conseguido; y en tal virtnd opina porque el premio debe otorgarse á dicho jefe de la expedición—Además, debo advertir á U. que no ha sido la expedición Villalta la primera que surcó el Tambopata: antes de que ella lo visitara había llegado á esa región la comisión á órdenes del coronel Ernesto de La Combe, quien subiendo el Ucayali, Urubamba, Mishagua y Serjalí, atravesó el istmo Fiscarrald, para bajar por el Caspajalí, Manu y Madre de Dios hasta la boca del Tambopata y surcar en seguida éste hasta la confluencia del Vacamayo, donde se reunió con el señor Villalta y sus subordinados, que habían llevado otro camino, como puede apreciarlo U. por la lectura del informe del ingeniero don Juan M. Torres, que tuve el agrado de enviarle oportunamente.—Creo de mi deber hacer notar también á U. que merecen especial consideración las exploraciones del ingeniero don César A. Cipriani en el río Inambari, cuya parte baja jamás había sido estudiada, siendo ignorado su curso desde la afluencia del río San Gabán. Además, este explorador dejó plenamente comprobado que el río Marcapata es afluente por la izquierda del Inambari y no del Madre de Dios como se había supuesto; y sus estudios han producido el resultado práctico de probar la navegabilidad de dicho río Inambari, por el que se han enviado con buen éxito contingentes de víveres á la Comiraría del Madre de Dios establecida en Puerto Maldonado en la boca del Tambopata.—Me es grato dejar contestada la carta de U. á que me he referido y aprovecho la oportunidad para ofrecerle las seguridades de mi especial consideración con que me suscribo su afectísimo y seguro servidor.—*Telémaco Orihuela.*"

"Real Sociedad Geográfica.—Londres, marzo 26 de 1904.—Señor Ministro: Tengo instrucciones del Consejo Directivo para participar á V. E. que se ha acordado el premio Cuthbert Peek del año á don Juan S. Villalta, por los importantes descubrimientos geográficos que ha hecho al frente de una expedición exploradora peruana en el oriente del Perú.—El premio puede estimarse en £ 26, cuya cantidad podrá serle enviada en un cheque, por conducto de esa legación, ó invertida en la adquisición de algún objeto apropiado, como un reloj, un instrumento, una pieza de vajilla, etc., para ofrecerla al señor Villalta con una inscripción conveniente.—Con este motivo, ruego á V. E. tenga la bondad de comunicar estos datos al señor Villalta, por conducto de su gobierno, á fin de que pueda manifestar sus deseos sobre la forma en que ha de entregársele el referido premio.—Tengo el honor de suscribirme, etc.

[Firmado]—*J. Scott Keltie*, Secretario de la Royal Geographical Society.—A S. E. D. Carlos G. Candamo."

⁂

Damos fin á estos apuntes, en los que hemos querido condensar cuantas informaciones nos ha sido posible obtener con relación á los cuatro ríos que van tratados, como medio de poner á cuantas personas se interesen por los estudios geográficos, al tanto de los antecedentes que sobre el particular existen, utilizando, en caso preciso, los datos acopiados.

Carlos Larrabure y Correa

El Progreso del Oriente Peruano

I

Los que conocen la montaña y que han podido apreciar de cerca la magnificencia con que la vida se produce allí y visto la lujuriosa vegetación que todo lo invade, los elevados cerros, las profundas simas, la intrincada red de caudalosos ríos, saben bien cuán amplio asiento ofrece esa zona para todas las manifestaciones de la actividad humana.

No hay por qué extrañar, pues, que en nuestro país, en toda época y todos, gobierno, autoridades y pueblo, hayan manifestado en tan diversas formas interés por esa región privilegiada. Mas nos ha ocurrido á este respecto cosa semejante á la de aquel que, trasportado en virtud de causa desconocida, se viera de pronto en un palacio cuajado de oro y piedras que deslumbraran su vista y acortaran su ánimo al extremo de no dejarle darse cuenta exacta de lo que á su alrededor pasara; pero que repuesto al punto de la primera impresión, y antes que pensar en aprovechar de las riquezas presentes ante sus ojos, se diera por impulso de natural curiosidad á visitar los diversos compartimentos del palacio, tratando de penetrar de preferencia á los más misteriosos y recónditos.

Si el Perú, quizá debido á esa misma exuberancia de producción de su suelo en todos los reinos de la naturaleza, no ha aprovechado hasta hoy sino en una mínima proporción los dones con que quiso colmarlo la providencia, en cambio la curiosidad, si aquel simil me es permitido, le ha llevado á investigar, á descubrir, á explorar, á recorrer hasta las más lejanas regiones del territorio, como si dijéramos los más apartados compartimentos del palacio, y ha de preferencia escogido los más misteriosos, los menos accesibles, los que han sabido esconder mejor las riquezas desparramadas en ellos.

Por eso hemos explorado en tan diversas oportunidades la región de las selvas; por eso nuestra atención allí se ha concentrado casi entera; y se nos ha visto hacer toda clase de sacrificios, no detenernos ni ante los más graves obstáculos, tan sólo por conocer, por estudiar, por darnos cuenta de lo que es y de lo que vale esa región. Y ya ahora, satisfecha esa curiosidad, ha comenzado, nada más que comenzado, la lucha, no la lucha del hombre codicioso que quiere extraer del arca las riquezas que guarda, sino la del niño que, en medio de los trasportes amorosos de la madre, se debate por desasiarse de sus brazos y busca ansioso el seno que ha de trasmitirle las fuerzas y la vida. El Perú es un país niño, pero quiere hacerse hombre............

II

Antes de la república, teníamos ciertamente formada una opinión acerca de nuestras ricas regiones montañosas; porque, de un lado los conquistadores en su afán de buscar nuevas fuentes de riqueza, y de otro los misioneros en su celo infatigable por la religión, todos llevaron á esos, por entonces lejanos territorios, los alientos de la fé, de la civilización y de la industria.

Pero á nosotros nos interesa de cerca solo la historia del oriente desde la época que se inició nuestra emancipación política.

En 1834, el teniente Smith, de la marina americana, con la protección del presidente Orbegoso y acompañado por don Pedro Beltrán, peruano, llegó al río Huallaga que recorrió en toda su extensión, y pasó después al Ucayali. Pero la más importante expedición de aquella época fué la del conde de Castelnau, que vino al Perú hacia 1845 comisionado para hacer estudios geográficos por el gobierno francés, lo que hizo en efecto, contando con la protección de nuestras autoridades y en compañía de don Francisco Carrasco, jefe de la marina nacional. Castelnau pasó al Ucayali por el Cuzco, y exploró así ese río desde sus nacientes.

No hay duda que los estadistas de aquellos buenos tiempos de Castilla y Echenique tuvieron mirada de largo alcance, pues fué á ellos que se debió la iniciación del verdadero movimiento de progreso de la región oriental.

Antes de esa época, ya se levantaban, en las lejanas fronteras de Loreto, algunas poblaciones que, diseminadas á lo largo de las orillas de los grandes ríos, necesitaban ser agrupadas en una sóla unidad política. Moyobamba, Jeberos y Pebas existían desde antes de la independencia. En los primeros años de la república se habían fundado Balsapuerto y Habana. Y existía también Iquitos, que en 1841 contaba apenas 81 habitantes y hoy es emporio de todo el valle del Amazonas peruano. Pero sólo en 1853 esas poblaciones vinieron á constituir el "gobierno político militar" que, andando los tiempos, hacia 1866, había de convertirse en el importante departamento de Loreto.

Fué también por los años de 1850 á 1860 que se dieron los primeros pasos sobre la colonización, con la celebración de dos importantes contratos para traer inmigrantes europeos, contratos que en no pequeña parte pudieron llevarse á la práctica poco después.

Y combinando esta acción política é industrial con la de las armas, hubo de organizarse la famosa expedición militar que, al mando del general don Fermín del Castillo, penetró hasta el centro mismo del valle de Chanchamayo, estableciendo el fuerte de San Ramón, que venía á ser como el centinela destacado de avanzada en la campaña que más tarde se emprendió con tan buen éxito por ese lado.

Y hacia esa época iniciáronse de nuevo las incursiones que habían hecho durante el virreinato los padres misioneros en la zona habitada por los salvajes. El padre Pallares, en 1853, expedicionó en el Ucayali; en la región de Huánuco y Mairo el padre Calvo hacia 1857, y el padre Cartucci, párroco de Andoas, en la del Pastasa; destacándose con lineamientos más enérgicos la figura de otro infatigable misionero, el padre Julián Bovo de Revello, que acompañó al prefecto del Cuzco, general don Miguel Medina (1846) en la exploración de la hoya del Madre de Dios, publicando, poco después, su interesante é importante folleto "Brillante porvenir del Cuzco."

Otro prefecto del Cuzco, el general Guarda, organizó seis años después una nueva expedición al Madre de Dios, sirviendo tambien en ella, como capellán, el padre Bovo de Revello.

Y por los años de 1851 y 1852, los tenientes de la marina americana Herndon y Gibbon, acompañados por don Manuel Ijurra, peruano, emprendieron una importante expedición. Salieron juntos de Lima y llegaron á Chanchamayo, donde se separaron, siguiendo Herndon por Huánuco, recorriendo el Huallaga y el Marañón y pasando al Ucayali hasta Sarayacu; yendo Gibbon, por su parte, al Cuzco, donde encontró al padre Bovo y le acompañó en su segunda expedición al Madre de Dios.

III

Pero era necesario estudiar también, y quizá si de preferencia, la red fluvial del Amazonas, conocida y explorada ya por ese entonces por misioneros y conquistadores, pero no abierta todavía á los halagos de la industria y del comercio.

Ningún espectáculo más grandioso puede presenciar el hombre que el que le ofrecen, viniendo desde las más remotas serranías, los pequeños arroyuelos que, uniéndose unos á otros en red casi interminable, dan origen á los grandes ríos, para, por fin, las dos grandes masas de agua chocar, besarse, entrelazarse, y seguir después plácidamente en demanda del lejano océano.

Y al ver hoy surcados esos ríos por millares de embarcaciones, la imaginación se trasporta á aquella época en que nuestro gobierno luchaba por implantar el servicio de navegación fluvial, para favorecer el comercio y la industria de toda esa región.

En 1851 era celebrado un contrato con la compañía brasilera de navegación en el Amazonas para que extendiera el tráfico de sus vapores hasta Nauta.

Y dos años después, el gobierno del general Echenique dictaba un importante decreto, encaminado á procurar la explotación y población de las fértiles llanuras que riegan el Amazonas y sus tributarios, en el cual, al propio tiempo que se dividía el territorio del oriente en diez gobernaciones ó distritos, se habilitaban para el comercio extranjero los puertos de Loreto y Nauta.

Se contrató después en Europa la construcción de algunas embarcaciones á vapor con destino á la navegación de los ríos amazónicos, estableciéndose en 1864 el apostadero naval de Iquitos, datando de aquella fecha el creciente desarrollo que esa navegación llegó á alcanzar.

En 1866, el "Putumayo", al mando de don Adrián Vargas, fué el primer vapor que navegó el Ucayali, llegando hasta la boca del Pachitea; siendo con ocasión de tal viaje que perdieron la vida, á manos de los salvajes, los intrépidos marinos Távara y West.

Dióse después, por el presidente Balta, el decreto de 17 de diciembre 1869, declarando, con espíritu de amplia liberalidad, "abierta la navegación de todos los ríos de la república á los buques mercantes, cualquiera que sea su nacionalidad".

En el mismo año, el prefecto de Loreto don Benito Arana, organizó, de orden del gobierno, una importante expedición.—Los vapores nacionales de guerra "Morona", al mando de don Eduardo Raigada, "Napo" al mando de don Ruperto Gutierrez, y "Pastasa" bajo el de don Darío Gutierrez, y todos bajo la autoridad del prefecto Arana, navegaron el Ucayali y penetraron en el Pachitea.—Decididos á vengar la muerte de Távara y West, desembarcaron en las playas de este último río y escarmentaron á los salvajes batiéndolos en un porfiadísimo combate.—Continuando después su expedición, recorrieron el Palcazu y llegaron al puerto del Mairo, dando término á una de las más notables expediciones de que guarda recuerdo la historia del oriente.

En 1867 se realizaba la primera exploración á vapor del río Morona por el capitán de corbeta don Adrián Vargas, quien abordo del Napo, navegó aquel río en una extensión de 200 millas.

Ya "hacia esa época, como dice Raimondi, se había despertado en todo el departamento de Loreto el más vivo entusiasmo para la exploración de los afluentes del Amazonas; y todos los jóvenes marinos establecidos en el apostadero de Iquitos, se disputaban la gloria de dirigir ó hacer parte de las más penosas expediciones".

Fué entonces que se creó la comisión hidrográfica del Amazonas, de cuya presidencia se encargó al almirante Tucker, y de que formaba parte el ingeniero don Arturo Wertheman.—La comisión salió de Lima en demanda de Iquitos por la vía del Cerro de Pasco y Huánuco, llegó al Mairo, navegó en canoas este río, el Palcazu y el Pachitea: y, abordo del vapor "Morona," siguió por el Ucayali, llegando á Iquitos á fines de 1867.

Dió principio á sus importantes labores navegando nuevamente y estudiando todo el Ucayali y penetrando en los dos componentes de este río: Tambo y Urubamba.

Por esa misma época, un vapor atravesaba por primera vez el pongo de Manseriche y llegaba hasta el pongo de Aguirre.—El prefecto de Loreto don Lino Olaría organizó esa expedición que.

se realizó abordo del vapor "Napo" mandado por el entonces oficial de marina, hoy contralmirante don Manuel Melitón Carvajal, á quien acompañaba el ingeniero Wertheman.

El mismo Wertheman, hacia 1870, navegó el Utcubamba y pasó por todos los pongos del Alto Marañón.

Tucker, mientras tanto, había ido á Norte América comisionado por el gobierno para construir un vapor destinado especialmente á esta navegación, que, traído á Iquitos, fué destinado á navegar el río Tambo, con cuyo mismo nombre fué bautizado.

En 1873 se realizaban las dos últimas expediciones de la comisión: una al río Pichis que ya desde entonces principiaba á llamar la atención como el más apropiado para establecer la comunicación entre la costa y los ríos navegables, y la otra en que se recorrieron todos los afluentes peruanos del Amazonas hasta la boca del Yavarí.

Pero el infatigable ingeniero Wertheman todavía continuó sus importantes trabajos.—Había trazado un mapa de toda la región fluvial del Amazonas.—Después [1876], se dirigió por el valle de Chanchamayo á explorar los ríos Perené y Tambo, embarcándose en la confluencia del Paucartambo con el Chanchamayo, punto en que comienza el Perené y á que con tanta justicia se dió el nombre del valiente explorador.—Y aun dos años después, Wertheman recorría el Cahuapanas, afluente setentrional del Marañón, dejando por fin, como resultado de sus viajes y estudios, valiosísimo legado para la ciencia geográfica nacional.

Por último, don Benito Arana exploraba hacia 1875, á vapor, todo el río Morona; y el año siguiente don Eduardo Raigada recorría por primera vez á vapor el río Napo.

Hoy ya, gracias á esta serie no interrumpida de esfuerzos, de penosos sacrificios y de gastos ingentes para el gobierno nacional, la navegación en toda la red del Amazonas peruano se halla completamente asegurada.

Pero tampoco habían sufrido interrupción las exploraciones terrestres.

En 1853 el ilustre Markham, hoy presidente de la Real Sociedad Geográfica de Londres, recorrió las montañas del Cuzco y llegó al Madre de Dios, y algunos años después exploró la región de Carabaya.—En 1859, el prefecto de Junín don Bernardo Bermúdez inició y fomentó una expedición que, partiendo del Cerro de Pasco al mando de don Esteban Bravo, llegó al río Chuchurras.—Y por el mismo año, el padre Calvo exploró primero el Palcazu y después el Tamaya y el Callaría.

El virtuoso obispo de Chachapoyas don Pedro Ruíz organizó, por su parte, una importante expedición al Marañón. Desde mucho antes de aquellos tiempos, era ya constante el afán de los amazonenses por abrirse una salida propia á la región de los ríos navegables, afán en que han persistido con tesón inquebrantable hasta la fecha. El obispo Ruiz puso al servicio de esa patriótica tarea el valioso contingente de su talento y de su valeroso caracter, y consagró á los gastos de la exploración sus rentas particulares. Y la expedición se llevó á cabo hacia 1859, llegando al pongo de Manseriche; dando lugar á que poco después la Sociedad "Obreros del porvenir de Amazonas" organizara una segunda con el mismo destino; realizando, por último, una nueva entrada á la montaña el obispo Ruiz, que le costó la vida, pues en ella adquirió la enfermedad que le condujo al sepulcro.

En 1860, el valiente explorador don Faustino Maldonado salía del Cuzco en demanda del Madre de Dios, río cuyo verdadero curso, por esa época, era casi completamente desconocido, creyéndosele afluente del Purús. Maldonado lo navegó hasta su desembocadura, que comprobó hallarse en el Beni, afluente del gran Madera, donde encontró trágico fin. Como con su inesperada muerte se extraviaran todos los valiosos documentos relacionados con su expedición, no ha podido apreciarse en su verdadero valor el trabajo de Maldonado; no obstante, está comprobado que realizó uno de los más importantes descubrimientos en el Oriente, abriendo al comercio las ricas regiones del hasta entonces misterioso Amarumayo.

Poco tiempo después, el padre Mancine recorría el mismo Madre de Dios, levantando un plano de toda la región; y Chandless exploraba el Purús, el Acre y el Yuruá.

La región de Chanchamayo, por su vecindad á los más poblados centros de la costa, seguía llamando la atención decidida del gobierno. En 1864, el comandante del fuerte de San Ramón, don Mariano Delgado de la Flor, se internó en esa zona con el fin de explorarla y estudiar á la vez la comunicación entre ella, Pasco y la quebrada del Ulcumayo ú Oxabamba. Y cinco años más tarde, el coronel José M. Pereira, acompañado del ingeniero Nystrom, que había explorado parte de las montañas del Cuzco, llevó á término una importante expedición en el citado valle de Chanchamayo, como resultado de la cual fué fundado el pueblo de la Merced, en el centro de toda esa rica zona.

Don Juan Gastelú expedicionó pocos años después en la región de los ríos Apurimac, Perené y Mantaro; y en 1873 se efectuó la expedición al Madre de Dios que organizara el intrépido coronel don Baltasar La Torre, que alcanzó en ella trágico fin á manos de los salvajes sirineiris.

V

Mencionaré también, como muy importantes, los trabajos de la comisión mixta de límites nombrada por los gobiernos del Perú y del Brasil en ejecución del tratado de 1854, comisión cuyos trabajos empezaron hacia 1866. El personal peruano constaba del comisario capitán de navío Carrasco y, como secretario, don Manuel Rouaud y Paz Soldan. Este y el secretario brasilero Pinto exploraron el Yavarí, con cuya ocasión perdió Pinto la vida, á manos de los salvajes, siendo interrumpida por tan dolorosa circunstancia la labor de los comisionados.

Reanudada en 1871, y nombrado Rouaud comisario por parte del Perú, se fijaron los marcos de frontera en el punto de unión del Apaporis con el Yapurá.

Poco después murió el abnegado é inteligente comisario peruano, y nombrado en su reemplazo el capitán de fragata don Guillermo Black la comisión pudo en 1873 continuar sus trabajos, fijándose ese año el marco definitivo en el punto en que la linea de frontera corta el Putumayo; explorándose nuevamente al siguiente año el río Yavarí, en cuyos orígenes se colocó el marco correspondiente.

Cuántos y cuántos sacrificios de vidas y dinero iba costando al Perú señalar con fijeza los límites de su propiedad territorial en el oriente, sacrificios que iban sumándose á los que ya llevaba hechos por abrir esas comarcas á los halagos de la industria y de la civilización! Pero nada detuvo á nuestro país en esa campaña cruenta y dura, tras de la cual le mostraba la fortuna sus más seductores encantos; larga y penosa peregrinación, á cuyo término sabía él que se hallaba la tierra prometida................

VI

Evoco con respeto la memoria de Raimondi, á quien tanto debe nuestra geografía oriental. El austero apostol de la ciencia, que puso al servicio del Perú el caudal de sus más vigorosas energías, encontró en la montaña el vasto campo de acción que él ambicionara y la fuente más fecunda donde satisfacer la vehemente ansia de saber que dominaba su espíritu. Allí donde la naturaleza muestra todo su vigor y lozanía y donde la vida alcanza á manifestarse en su mayor belleza y esplendor, el geógrafo, el zoólogo, el botánico, el mineralogista,—que todo lo era Raimondi—tenía que actuar, como actuó, con extraordinaria brillantez. Estudió, analizó, cuanto material de estudio pudo reunir y dejó como fruto de su labor en el oriente su importante libro "El departamento de Loreto", la mejor monografía que se haya escrito y probablemente que se escriba en mucho tiempo más sobre esa rica región.

Los primeros viajes de Raimondi en nuestro territorio se realizaron allá, en las selvas trasandinas. Hacia 1864 recorrió la apartada provincia de Carabaya, visitando la hoya de los ríos Tambopata ó Inambari, navegando el San Gabán y llegando á las famosas minas de oro de esa zona. Exploró las montañas del Cuzco; luego las de Huancayo; después las de Pozuzo y Mairo; y aún después las de Jaen.

Por fin, en 1869, recorrió el departamento de Loreto en toda su extensión.

VII

Precisa que abramos aquí un paréntesis luctuoso. Hubo vez que el espectro de la guerra hizo su fatídica aparición en este país, que parecía llamado á ser solo campo de las batallas del trabajo y del progreso; y entonces toda la actividad de la nación tuvo que concentrarse en la defensa del suelo, en el rechazo del ataque inesperado. Y si el Perú se vió por eso obligado á olvidar por un momento á Loreto, Loreto agradecido no olvidó á la madre patria en su amarga tribulación: le envió el contingente de su dinero y de su sangre que el patriotismo enardecía, viéndose entonces á todos, niños, jóvenes y viejos, marchar entusiastas, alegres, esforzados, á ofrendar sus vidas; avivando aun más el patriótico ardimiento la presencia del venerable señor Risco. obispo de Chachapoyas, que vino á Lima sirviendo de humilde capellán en el pequeño ejército.

La acción administrativa tuvo también que resentirse de debilidad por aquella época. Y sin embargo, las mismas exigencias de la situación determinaron un acto que fué de verdadera trascendencia para todo el oriente. Fundóse la aduana de Iquitos, exponente de la prosperidad alcanzada por Loreto, no habiendo hasta entonces vivido sino á expensas del tesoro fiscal. y que desde allí se bastó á sí propio y satisfizo con holgura sus necesidades como entidad política.

VIII

Pasada la guerra, volvió á pensarse con igual, con mayor fuerza que antes en Loreto, reconociéndose como de absoluta necesidad para su mejor progreso la apertura de un camino hasta el litoral del Pacífico, obra que reclamaban de consuno consideraciones de diversa índole: políticas, administrativas, económicas y estratégicas.

Algo se había avanzado en ese sentido, conocidas como eran ya las regiones del oriente y habiéndose asegurado la navegación de la red fluvial, consistiendo todo el problema, por consiguiente, en abrir el camino terrestre que pusiera en contacto el punto terminal de cualesquiera de los existentes entre la costa y la región andina, con uno de aquellos ríos navegables.

Hasta esa época la comunicación se efectuaba por la ruta de Pacasmayo, Cajamarca y Moyobamba, para llegar al Huallaga y seguirlo desde Yurimaguas hasta entrar en el Marañón y después en el Amazonas. Pero ese camino, defectuoso y sobradamente largo, no llenaba debidamente el objeto perseguido.

La vía más setentrional, entre Paita y el pongo de Manseriche, presentaba desde luego ventajas indiscutibles. Su puerto inicial. Paita, uno de los mejores del Perú y de Sud América, facilidad de trasponer la primera cordillera merced á una profunda depresión natural, longitud relativamente corta del camino por hacerse, y, por último, navegabilidad perfectamente posible del río Marañón después del pongo; eran razones por cierto muy poderosas que militaban en favor de esta ruta, ventajas principalmente de carácter comercial, pero que no se creían suficientes en relación con las necesidades políticas y estratégicas del país.

Las vías del sur á trazarse entre Mollendo y las montañas del Cuzco para alcanzar el Urubamba, alejaban enormemente á Iquitos, centro de todo el oriente, de la capital de la república.

Quedaban únicamente las del centro: de Lima directamente al Ucayali ó á alguno de sus afluentes y subafluentes navegables.

En la vía de Huánuco se había pensado desde 1845, en que el padre Manuel Plaza, prefecto de las misiones del Ucayali, pidió al gobierno facilidades para abrir un camino entre Cerro de Pasco y el antiguo pueblo del Pozuzo. El presidente Castilla accedió á su deseo y dispuso se continuara el camino proyectado hasta llegar al Mairo. Celebrado en 1855 un contrato de colonización con don Damián Schutz, los 200 inmigrantes europeos venidos en su virtud fueron establecidos en el mismo Pozuzo, fomentándose así la comunicación por ese lado.

Pero también había cundido la idea de una ótra vía más segura y rápida. El fértil valle de Chanchamayo, ganado á la vida de la civilización y de la industria desde 1869, requería indispensablemente un camino que facilitara el trasporte de sus productos á la costa; por cuya razón, diez años después, se dió la ley que dispuso la apertura de ese camino; y hecho que fué éste, se pensó sériamente en su prolongación hasta los ríos navegables.

La atención pública se fijó primero en el Perené, hermoso y caudaloso río que, al unirse el Ene, forma el Tambo, uno de los dos componentes del Ucayali; pero se vió que las condiciones de navegabilidad del Perené no eran del todo satisfactorias, por las frecuentes cascadas que interrumpen la normalidad del perfil horizontal de su cauce. Y hubo de proyectarse entonces dirigir la vía en otra dirección.

La ley de 27 de noviembre 1890 ordenó que, terminado el camino de Chanchamayo, los fondos á él destinados se aplicaran á la construcción de otro entre La Merced y el Pichis; camino que llegó á abrirse, siendo en 1891 inaugurado solemnemente por comisionados del congreso y del gobierno, y siguiendo desde esa época su construcción, hasta llegar á ser hoy por hoy la mejor, casi la única ruta que pone en contacto verdadero Loreto con las regiones de la costa.

Mucho dinero, muchas vidas, muchos sacrificios cuesta ese camino; pero allí lo tenemos, atestiguando por sí solo el más pujante de los esfuerzos hechos por el país en favor de sus regiones del oriente.

IX

Construído el camino, los deseos del gobierno y del país no se vieron por eso satisfechos. Se pensó ir más allá. Se habló de un ferrocarril.

Lo que no era por cierto vana empresa: había que luchar con dificultades técnicas de primer orden. Era preciso recorrer una extensa región de accidentada y variadísima topografía, salvando las altísimas montañas y las profundas simas que en todo sentido la cruzan. Pero, con todo, no eran por cierto esas las dificultades de mayor significación que se presentaban, pues sabidos son ya los portentosos adelantos de la ingeniería moderna; las de carácter económico eran más sérias é importantes. El ferrocarril al oriente no podía, como no puede, tener carácter comercial; pensar en la actualidad de otro modo es alimentar muy bellas pero muy irrealizables utopías. Esa región apenas nace ahora á la vida industrial y al comercio, y no tiene aún, por eso, productos que ofrecer para el trasporte ferrocarrilero; el desarrollo naciente de la montaña no reclama, pues, todavía, la tensión de una vía férrea; por el contrario ésta debe llevarse á cabo como medio de alcanzar ese desarrollo. No es empresa en que tenga intervención el capital privado; es solo el país quien debe hacer frente á esa obra gigantezca. Y así efectivamente lo ha pensado el mismo gobierno.

El sacrificio pecuniario por hacer era muy grande; pero el país estaba ya acostumbrado á vencer tan graves, tan al parecer insuperables obstáculos en esta campaña, que no vaciló un momento. Y empezó á ensayar, á proyectar, á discutir sobre los mejores medios de llevar adelante su propósito.

Ya desde 1848, cuando aún no se había implantado línea férrea alguna en Sud América, el explorador Garrido, adelantándose á su época, hacía los estudios y levantaba los planos del ferrocarril de Paita al pongo de Manseriche.

Muchos años más tarde, 1873, se daba la ley disponiendo la construcción del ferrocarril del Callao á la Oroya, obra colosal que solo ahora ha llegado á su conclusión: y en esa misma ley se proyectaba la prolongación de aquel ferrocarril hasta Chanchamayo, y se garantizaba un interés fijo al capital que se invirtiera en la construcción del ferrocarril [del Cuzco á los ríos Tambo y Urubamba.

Los ingenieros Blume y Wakulski presentaron al gobierno una propuesta, que fué aceptada, para la construcción del ferrocarril de Tarma á La Merced. Y la ley de 23 de noviembre de 1889, proyectó la construcción del ferrocarril de la Oroya á un río navegable; volviendo á ocuparse la de 18 de enero de 1896 del ferrocarril á Chanchamayo.

En el ferrocarril de Paita al Marañón se ha pensado con insistencia en los últimos años, expidiéndose al respecto una ley en 8 de noviembre de 1901. El ingeniero Von Hassel hizo un estudio preliminar del trazo de esta linea; el notable estadista don Alejandro Garland ha publicado con relación á la misma varios importantes libros, y el ilustrado ingeniero don Enrique Coronel Zegarra, leyó hace poco en la Sociedad Geográfica un interesante trabajo al respecto.

El ingeniero don Eulogio Delgado estudió é hizo el trazo de un ferrocarril al Perené, levantando los planos respectivos.

Pero estos sanos esfuerzos se estrellaban ante la magnitud de la obra; y solo ahora es que se vislumbra el término de este trascendental empeño.

El ferrocarril de la Oroya, que ha traspuesto la primera y más alta cadena de los Andes, ha vencido así el más serio de los obstáculos presentados por la naturaleza.

La última ley de ferrocarriles dispone la construcción de un ferrocarril "de la sección comprendida entre la Oroya y Cerro de Pasco á un punto navegable á vapor en toda época del año en el río Ucayali ó en uno de sus afluentes" y la formación de estudios y presupuestos de una línea que vaya "de un punto de la costa comprendido entre Salaverry y Paita á un punto navegable á vapor en todo el año en el Marañón" y los de otra que parta "de un punto del ferrocarril de Juliaca al Cuzco á un punto navegable de nuestros ríos del sur". Se están haciendo los estudios preliminares del ferrocarril al Ucayali á que esta ley se refiere.

X

Así como el desarrollo orgánico tiene crísis dolorosas que, después de ponerlo en peligro momentáneo, contribuyen en seguida á activarlo poderosamente; así también ese lento pero seguro movimiento de progreso en que hemos visto desarrollarse el oriente, tuvo su doloroso período crítico: un motín militar estalló en Lo reto por el año 1896, que señaló época en el desenvolvimiento de esa región.

El delegado del gobierno enviado en esa oportunidad, ministro de la guerra don Juan Ibarra, hizo importantísima labor de ordenación, agrupando los elementos dispersos y dándoles unidad y dirección conveniente. Don Rafael Quirós, que le sucedió en aquel elevado caracter, realizó una activa labor de organización. Y el nuevo enviado don Joaquín Capelo. cuya participación principal y eficacísima en la construcción del camino á la montaña lo hacían especialmente apto para el cargo, llevó á término una activa labor de progreso para todo Loreto, que después de esa etapa siguió en su vida normal, y entró de lleno en la era de su actual adelanto.

XI

Tres nombres no es posible dejar de mencionar con el mayor respeto al tratar de la historia del oriente: el de don José Benigno Samanés, que por los años de 1882 al 84 exploró la region del Apurimac; el de don Carlos F. Fiscarrald atrevido explorador que descubrió el istmo ó varadero con tanta justicia bautizado con su nombre; y el del abogado misionero fray Gabriel Sala, quien, guiado por su celo apostólico y ganoso de prestar al país el contingente de sus mejores energías, recorrió no hace aún muchos años toda la extensa región del Gran Pajonal y los ríos Pichis, Ucayali y Pachitea; á los que debe agregarse los de los señores coroneles don Samuel Palacios Mendiburu, y don Pedro Portillo.

XII

La Sociedad Geográfica ha hecho también, por su parte, activa campaña en favor del oriente. Siempre brindó su apoyo á cuantos lo demandaron para ese objeto, y su voz se ha dejado oir en toda oportunidad, ya estimulando los generosos esfuerzos en pró de esa región, ya difundiendo los mejores conocimientos acerca de la misma. Boletines enteros ha dedicado á ese fin, y puede vanagloriarse de haber ejercitado siempre propaganda muy eficaz en el sentido de favorecer los intereses nacionales en el oriente.

Hemos oido, desde esta tribuna, disertar al doctor Osambela sobre "El oriente del Perú", y tratar después el mismo tema, con sujestivas variantes, al coronel Palacios Mendiburu, al señor Rafael Quirós y á don Pablo Villanueva; desarrollar sus planes de viabilidad por el Urubamba y el Madre de Dios á don Luis Robledo, y de todos sus viajes á través de la montaña hacernos un interesantísimo resumen el ingeniero Von Hassel.

XIII

Debería ahora ocuparme de la época actual en la que hallaría numerosas expediciones; pero siendo ellas tan recientes juzgo innecesario rememorarlas aquí.

Como los propósitos del país en favor de Loreto no han amenguado, tampoco ha amenguado en eficacia la acción celosa é incansable del gobierno, habiendo éste hace pocos años dado vida á una institución como la Junta de Vías Fluviales, con lo que hizo mucho bien en ese sentido, recomendándose á la especial consideración de todo el Perú.

Los detalles de la labor de esa Junta, que no cabrían en los límites de un artículo del Boletín, pueden condensarse en las siguientes lineas:

Estudio de los ríos Inambari y Tambopata y demás de la hoya del Madre de Dios, y este mismo río en todo su alto y bajo curso;

Establecimiento de una comisaría en el Tambopata;

Estudio completo del istmo de Fiscarrald;

Estudio de la vía de Eten al Marañón.

La historia del oriente guarda sus más brillantes páginas para estampar en ellas los nombres de Von Hassel, La Combe, Ontaneda, Villalta, Stiglich, Olivera, Cipriani y Carbajal.

Ricardo Tizón y Bueno.

* * *

Derroteros fluviales en Loreto

Todo el que compare los datos sobre distancias itinerarias que se encuentran en las diversas relaciones de viajes y expediciones en Loreto, se asombrará del resultado tan distinto á que ha llegado cada explorador al calcular el camino recorrido. Sin embargo, la razón es muy sencilla: los viajes allí son casi todos de navegación fluvial y al apreciarse las distancias intervienen en el cálculo factores generalmente distintos para cada viajero, como son el tiempo empleado en recorrerlas, la clase y el andar teórico de la embarcación, la corriente y su velocidad aproximada, sin contar los accidentes que en el trascurso del viaje puedan haberse presentado.

La longitud de los ríos también se ha apreciado allí hasta ahora por el mismo sistema, resultando diferencias que llegan al 40, al 50 % y á veces al doble, y que no desaparecerán del todo sino con el levantamiento geodésico, trabajo que por lo árduo y costoso no creemos se lleve á cabo en un futuro próximo.

Mientras tanto nos hallamos reducidos á promediar las diversas distancias calculadas por viajeros cuyos datos inspiren igual confianza.

Teniendo eso presente el trabajo que á continuación publicamos ofrece gran interés. Nos lo ha proporcionado su autor el señor Cárlos Sánchez Lagomarsino, quien durante varios años ha comandado lanchas mercantes á vapor del tipo corriente en Loreto, y ha hecho frecuentes viajes en sus ríos, anotando cuidadosamente la hora de llegada y salida, así como el tiempo empleado á veces en buscar el canal, en cargar leña y en otros incidentes del viaje.

Para ciertos ríos se encontrará en los derroteros de este marino varios viajes de ida y regreso, á favor y en contra de la corriente y en diversas épocas del año, de modo que la media del factor tiempo se hallará con bastante aproximación. Como este factor es el más importante de los que figuran hasta ahora en el cálculo de la longitud de esos ríos, se tiene una base más satisfactoria para apreciarla que la que proporciona el viaje de surcada ó de bajada de un sólo explorador.

Hemos, pues, de agradecer al señor Sánchez Lagomarsino la constancia con que ha llevado esos apuntes, así como la buena voluntad con que nos los ha proporcionado.

Derrotero de Puerto Bolognesi á Iquitos

Fecha		*ESCALA*	*Llegada*	*Salida*	*Parcial*	*Total*
Enero	20	Puerto Bolognesi....	....	7..... am.	h.	h.
,,	,,	San José	8.10 am.	....	1.10	....
,,	,,	,, ,, ...	....	8.35 am.	....	....
,,	,,	Santa Maria..........	11.45 am.	....	3.10	4.20
,,	,,	,, ,, ...	....	11.50 am.	....	....
,,	,,	varada...........	1.45 am.	....	1.55	6.15
,,	,,	,, ...	....	5.50 pm.	....	....
,,	,,	fondeo	6.... pm.	....	10	6.25
,,	21	,, ...	....	6..... am.	....	....
,,	,,	buscando canal.......	6.35 am.	....	35	7.00
,,	,,	,, ,, ...	....	7.15 am.	... .	....
,,	,,	Loro Caparina..	10.10 am.	....	2.55	9.55
,,	,,	,, ,, ...	....	11.10 am.	....	... .
,,	,,	Calzón	1. 5 pm.	....	1.55	11.50
,,	,,	,, ...	....	1.30 pm.	....	....
,,	,,	Yanayaco	3.15 pm.	....	1.45	13.35
,,	,,	,, ...	....	3.35 pm.	....	....
,,	,,	Tarapoto (Varada)	4.45 pm	....	1.10	14.45
,,	,,	,, ,,	....	11.45 pm.	....	....
,,	22	fondeo	12. . . am.	....	15	15.00
,,	,,	,, ...	....	5.40 am.	....	....
,,	,,	,, ...	6..... am.	....	20	15.20
,,	,,	,, ...	....	6.45 am.	....	....
,,	,,	Curaray................	9..... am.	....	2.15	17.35
,,	,,	,, ...	....	1.10 pm.	....	....
,,	,,	Yanchama	4..... pm.	....	2.50	20.25
,,	,,	,, ...	....	4.35 pm.	....	....

Fecha		*ESCALA*	*Llegada*	*Salida*	*Parcial*	*Total*
Enero	25	Victoria	5..... pm.		25	20.50
,,	23	,,		5.45 am.		
,,	,,	Taccha Curaray	10..... am.		4.15	25.05
,,	,,	,,		12.15 pm.		
,,	,,	Huahachi	1.30 pm.		1.15	26.20
,,	,,	,,		1.45 pm.		
,,	,,	Unión	2.40 pm.		55	27 15
,,	24	,,		5.30 am.		
,,	,,	Rumi-Isla	10.15 am.		4.45	32.00
,,	,,	,, ,,		10.45 am.		
,,	,,	Mazán	6.20 pm.		7.35	39.35
,,	25	,,		5.30 am.		
,,	,,	Iquitos	10.30 pm.		5	44.35

Derrotero de Iquitos al río "Napo"

Febro.	3	Iquitos		7.45 am.	h.	h.
,,	,,	Tinicuro	9.35 am.		1.50	
,,	,,	,,		10.25 am.		
,,	,,	Esperanza	6.15 pm.		7.50	9.40
,,	4	,,		5.50 am.		
,,	,,	fondeo	8.25 am.		2.35	12.15
,,	,,	,,		8.45 am.		
,,	,,	Tumaco	2.35 pm.		5.50	18.05
,,	,,	,,		3.15 pm.		
,,	,,	Mazán	8.15 pm.		5	23.05
,,	5	,,		6.35 am.		
,,	,,	Rumi-isla	3.25 pm.		8.50	31.55
,,	,,	,, ,,		5.10 pm.		
,,	,,	Rubio	6.35 pm.		1.25	33.20
,,	6	,,		5,45 am.		
,,	,,	Negro Urco	6.15 pm.		30	33.50
,,	7	,, ,,		6.30 am.		
,,	,,	Taccha Curaray	11.10 am.		4.40	38.30
,,	,,	,, ,,		1...., pm,		
,,	,,	Lagarto-cocha	6.15 pm.		5,15	43,45
,,	8	,, ,,		5.45 am.		
,,	,,	Tambor-yaca	10.30 am.		4.45	48.30
,,	,,	,, ,,		10.50 am.		
,,	,,	Huiri-rins	11.10 am.		20	48.50
,,	,,	,, ,,		12.10 pm.		
,,	,,	Villena	3..... pm.		2.50	51.40
,,	,,	,,		3.50 pm.		

Fecha		*ESCALA*	*Llegada*	*Salida*	*Parcial*	*Total*
Fbrero.	8	Yarina	6.20 pm.		2.30	54.10
,,	9	,,		5.45 am.		
,,	,,	Copal Urco	7.45 am.		2	56.10
,,	,,	,, ,,		8.45 am.		
,,	,,	Dos de Mayo	1.45 pm.		5.00	61.10
,,	,,	,, ,,		3.20 pm.		
,,	,,	Curaray	5.15 pm.		1.55	63.05
,,	10	,,		6..... am.		
,,	,,	Tarapoto	12.45 pm.		6.45	69.50
,,	,,	,,		1.25 pm.		
,,	,,	Tarapoto (arriba)	3.30 pm.		2.05	71.55
,,	,,	,, ,,		4..... pm.		
,,	,,	varada	4.45 pm.		45	72.40
,,	,,	,,		5.15 pm.		
,,	11	Llanayacu	2.10 am.		8.55	81.35
,,	,,	,,		7.10 am.		
,,	,,	Curaray	9.35 am.		2.25	84.00
,,	12	,,		6.15 am.		
,,	,,	Dos de Mayo	7.10 am.		55	84.55
,,	,,	,, ,,		7.50 am.		
,,	,,	Copal Urco	9.45 am.		2.45	87.40
,,	,,	,, ,,		1.20 pm.		
,,	,,	Dos de Mayo	6.10 pm.		4.50	92.30
,,	17	,, ,,		6.15 am.		
,,	,,	Puerto Aguirre	9..... am.		2.45	95.15
,,	26	,, ,,		9.25 am.		
,,	,,	Curi–isla	6.25 pm.		9	104.15
,,	27	,, ,,		5.20 am.		
,,	,,	Avishiri	6.10 pm.		50	105.05
,,	28	,,		9.15 am.		
,,	,,	Angotera	3.15 pm.		6.00	111.05
,,	,,	,,		4.15 pm.		
,,	,,	Puerto Garezon	6.40 pm.		2.25	113.30
Marzo	1.°	,, ,,		5.55 am.		
,,	,,	Sinca	7.30 am.		1.35	115.05
,,	,,	,,		7.45 am.		
,,	,,	Chingana	8.45 am.		1	116.05
,,	,,	,,		9.15 am.		
,,	,,	San José	2.20 pm.		5.05	121.10
,,	,,	,,		2.40 pm.		
,,	,,	Bolognesi	6. pm.		3.20	124.30
,,	4	,,		5.55 am.		
,,	,,	Aguarico (isla abajo)	11.20 am.		5.25	129.55
,,	,,	,, (regreso)		3.45 pm.		
,,	,,	Bolognesi	5.25 pm.		1.40	

Fecha		*ESCALA*	*Llegada*	*Salida*	*Parcial*	*Total*
Marzo	6	Bolognesi		9.40 am.		
,,	,,	San José	10.50 am.		1.10	2.50
,,	,,	,,		11.25 am.		
,,	,,	Puerto Garezon	2.15 pm.		2.40	5 30
,,	,,	,, ,,		2.45 pm.		
,,	,,	Angotera	3.40 pm.		55	6.25
,,	,,	,,		5.35 pm.		
,,	,,	Harina	6.05 pm.		30	6.55
,,	7	,,		5.30 am.		
,,	,,	Puerto Aguirre	3. pm.		7.30	13.25
,,	8	,, ,,		6.15 am.		
,,	,,	Dos de Mayo	7.10 am.		55	14.20
,,	,,	,, ,,		7.40 am.		
,,	,,	Copal Urco	9.40 am.		2	16.20
,,	,,	,, ,,		11.30 am.		
,,	,,	Huachaachi	6. pm.		7.30	23.50
,,	,,	,,		6.15 pm.		
,,	,,	Unión	7.40 pm.		1.25	25.15
,,	9	,,		5.35 am.		
,,	,,	Mazan	1.20 pm.		7.45	35
,,	,,	,,		2.40 pm.		
,,	10	Iquitos	1.45 pm.		23.05	48.[illegible]

Viaje al río Napo

Abril	17	Iquitos		2.. .. pm.		
,,	,,	varadero	4.15 pm.		2,15	
,,	,,	,,		4.45 pm.		
,,	,,	Boca del Napo	8.30 pm.		3.45	6.00
,,	18	,,		5.35 am.		
,,	,,	Sucusari	3.45 pm.		10.10	16.10
,,	19	,,		4.45 am.		
,,	,,	Mazán	12.30 am.		7.45	23.55
,,	,,	,,		7.50 am.		
,,	,,	Rumi-isla	6..... pm.		10.10	34.05
,,	,,	,,		6.45 pm.		
,,	,,	fondeo	9.30 pm.		2.45	36.50
,,	20	,,		5.30 am.		
,,	,,	La Unión	5..... pm.		11.30	48.20
,,	,,	,,		6.10 pm.		
,,	,,	Paleta (fondeo)	7.05 pm.		55	49.15
,,	21	,,		5.20 am.		

Fecha		*ESCALA*	*Llegada*	*Salida*	*Parcial*	*Total*
Abril	21	Viración (playa)	7..... pm.		13.40	62.55
,,	22	,,		4..... am.		
,,	,,	varada	5.30 am.		1.30	64.25
,,	,,	,,		7.50 am.		
,,	,,	Tambor-yacu	10.35 am.		2.45	67.10
,,	,,	,,		11..... am.		
,,	,,	Copal Urcu	5.25 pm.		6.25	73.35
,,	23	,,		6.30 am.		
,,	,,	Dos de Mayo	12....... m.		5.30	79.05
,,	,,	,,		1.40 pm.		
,,	,,	Puerto Aguirre	4.10 pm.		2.30	81.35
,,	24	,,		4.10 am.		
,,	,,	fondeo.	8..... am.		3.50	85.25
,,	,,	,,		9.25 am.		
,,	,,	Calzón	7..... pm.		9.35	95.
,,	25	,,		4.45 am.		
,,	,,	Paula-cocha	6.30 pm.		13.45	108.45
,,	26	,,		5.35 am.		
,,	,,	Tarina	9.05 am.		3·30.	112.15
,,	,,	,,		9.45 am.		
,,	,,	Angoteros	11..... am.		1.15	113.30
,,	,,	,,		12.. .... m.		
,,	,,	Puerto Gárezon	3 .... pm.		3.	116.30
,,	,,	,,		5..... pm.		
,,	,,	Siuca	6.45 pm.		1.45	118.15
,,	27	,,		4.10 am.		
,,	,,	San José	11.50 am.		7.40	125.55
,,	,,	,,		1.35 pm.		
,,	,,	Bolognesi	6..... pm.		4.25	130.20
,,	28	,,		10.20 am.		
,,	,,	Aguarico	4.20 pm.		6.00	136.20
,,	30	,,		2.30 pm.		
,,	,,	Bolognesi (regreso)	5..... pm.		2.30	
Mayo	3	,,		10..... am.		
,,	,,	San José	11.10 am.		1.10	3.40
,,	,,	,,		12.40 pm.		
,,	,,	Santa María	3.30 pm.		2.50	6.30
,,	4	,,		6..... am.		
,,	,,	Angoteros	7..... am.		1.	7.30
,,	,,	,,		8.10 am.		
,,	,,	Puerto Aguirre	5.35 pm.		9.25	16.55
,,	5	,,		7.25 am.		
,,	,,	Copal Urco	9.50 am.		2.25	19.20
,,	,,	,,		10.25 am.		

Fecha		*ESCALA*	*Llegada*	*Salida*	*Parcial*	*Total*
Mayo	5	Negro Urco	5.55 pm.		7.30	26.50
,,	6	,,		5.40 am.		
,,	,,	Lancha Lima	6.50 am.		1.10	28.00
,,	,,	,,		7.10 am.		
,,	,,	Mazán	12.40 pm.		5.30	33.30
,,	,,	,,		3.20 pm.		
,,	7	varadero	6.20 am.		15.	48.30
,,	,,	,,		9.10 am.		
,,	,,	Iquitos	2..... pm.		4.50	53.20

Viaje al Alto Marañón

Marzo	18	Iquitos		3..... pm.		
,,	,,	San Rafael	9.35 pm.		6.35	
,,	,,	,,		10.5 pm.		
,,	,,	San Jorge	11..... pm.		55	7.30
,,	,,	,,		11.45 pm.		
,,	19	Boca de Tapira	4.35 am.		4.50	12.20
,,	,,	,,		5.25 am.		
,,	,,	Panduro	10.45 am.		5.20	17.40
,,	,,	,,		1.10 pm.		
,,	,,	Nauta	8..... pm.		6.50	24.40
,,	,,	,,		8.30 pm.		
,,	,,	S. Julia	10.30 pm.		2	26.40
,,	20	,,		10.50 pm.		
,,	,,	Sarapanga	12..... am.		1.10	27.50
,,	,,	,,		5.30 am.		
,,	,,	Pucate	8..... am.		2.30	30.20
,,	,,	,,		9.10 am.		
,,	,,	San Regis	12.10 pm.		3	33.20
,,	21	,, ,,		1.20 pm.		
,,	,,	San Roque	9.15 am.		20.55	54.15
,,	,,	,, ,,		10.30 am.		
,,	,,	Elvira	7.45 pm.		9.15	63.30
,,	22	,,		7.20 am.		
,,	,,	Lanchamayo	7.35 pm.		12.15	75.45
,,	,,	,,		11.30 pm.		
,,	23	Monte Rico	3.15 am.		3.45	79.30
,,	,,	,, ,,		3.30 am.		
,,	,,	Tres Unidas	8.50 am.		5.20	84.50
,,	,,	,, ,,		9.50 am.		
,,	,,	Cedro Isla	12.40 pm.		14.50	99.40

Fecha		*ESCALA*	*Llegada*	*Salida*	*Parcial*	*Total*
Marzo	23	Cedro-Isla		12.00 pm.		
,,	,,	fondeo	3. pm.		3	102.40
,,	,,	,,		5.50 pm.		
,,	,,	,,	7.45 pm.		1.55	104.35
,,	24	,,		5.45 am.		
,,	,,	Libertad	1. pm.		6.15	110.50
,,	,,	,,		2.45 pm.		
,,	,,	fondeo	6.15 pm.		3.30	114.20
,,	25	,,		4..... am.		
,,	,,	Boca del Pastaza...	10.15 pm.		18.15	132.35
,,	,,	,,				
,,	,,	Bristol	2.10 pm.		3.15	136.30
,,	,,	,,		2.25 pm.		
,,	,,	Barranca	7.15 pm.		4.50	141.20
,,	26	,,		9. am.		
,,	,,	Boca del Morona	5. pm.		8	149.20
,,	,,	,,				
,,	,,	fondeo	6.15 pm.		1.15	150.35
,,	27	,,		4.30 am.		
,,	,,	Puerto Eduardo	5. pm.		12.30	162.05
,,	28	,,		5.25 am.		
,,	,,	Calcutura	12.55 pm.		8.30	170.35
,,	,,	,,		3.40 pm.		
,,	,,	fondeo	6. pm.		2.20	172.55
,,	29	,,		6.30 am.		
,,	,,	Puerto Melendez	5.30 pm.		11	183.55
,,	31	,, ,, (Bajada)		6.20 am.		
,,	,,	Barranca	5.30 pm.		11.10	
Abril	1.°	,,		7.20 am.		
,,	,,	Bristol	9.10 am.		1.50	13
,,	,,	,,		9.45 am.		
,,	,,	San Isidro	1.20 pm.		3.35	16.35
,,	,,	,,		2.10 pm.		
,,	,,	Libertad	3.50 pm.		1.35	18.10
,,	,,	,,		4.25 pm.		
,,	,,	fondeo	8.20 pm.		3.55	22.05
,,	2	,,		5.30 am.		
,,	,,	Tres Unidas	7. am.		1.30	23.35
,,	,,	,,		9..... am.		
,,	,,	Monte Rico	10.30 am.		1.30	25.05
,,	,,	,,		11.50 am.		
,,	,,	Elvira	6. am.		18.10	43.15
,,	3	,,		7. am.		
,,	,,	fondeo	8.10 am.		1.10	44.25
,,	,,	,,		9. am.		

Fecha		*ESCALA*	*Llegada*	*Salida*	*Parcial*	*Total*
Abril	3	Castilla	3..... pm.		6	50.25
"	"	"		3.45 pm.		
"	"	San Jacinto	9.50 pm.		6.05	55.30
"	4	"		4.10 am.		
"	"	Casual	6.45 am.		3.35	59.05
"	"	"		8..... am.		
"	"	Nauta	9..... am.		1	60.05
"	"	"		10.25 am.		
"	"	Panduro	1..... pm.		2.35	62.40
"	"	"		1.20 pm.		
"	"	Iquitos	6..... pm.		4.40	67.20

Viaje al río Tigre

Mayo	19	Iquitos		4.10 pm.		
"	"	Progreso	9.10 pm.		5	
"	"	"		11.30 pm.		
"	20	San Jorge	12..... am.		30	5.30
"	"	" "		12.10 am.		
"	"	San Fernando	12.10 pm.		12	17.30
"	"	" "		12.50 pm.		
"	"	Payorate	3.40 pm.		2.50	20.20
"	"	"		4.10 pm.		
"	"	Nauta	5.55 pm.		1.45	22.5
"	"	"		11..... pm.		
"	21	Casual	1.25 am.		2.25	24.30
"	"	"		4.40 am.		
"	"	Pucate	10.30 am.		5.50	30.20
"	"	"		10.40 am.		
"	"	San Regis	2.20 pm.		4.40	35.
"	"	" "		3.50 pm.		
"	"	Palizada	5.45 pm.		1.55	36.55
"	"	"		6.20 pm.		
"	"	Delicias	7.10 pm.		50	37.45
"	"	"		8.05 pm.		
"	"	Boca del Tigre	10.30 pm.		2.25	40.10
"	22	" "		8.25 am.		
"	23	Ungurahui	1..... am.		4.35	44.45
"	"	"		8..... am.		
"	"	Puma Yacu	9.05 am.		1.5	45.50
"	"	"		10.50 am.		
"	"	Changa-pasa	3.30 pm.		4.40	50.30
"	"	"		4.10 pm.		
"	"	Rengifo	10.50 pm.		5.40	56.10

Fecha		*ESCALA*	*Llegada*	*Salida*	*Parcial*	*Total*
Mayo	24	Rengifo		8..... am.		
,,	,,	Huaripampa	2.20 pm.		6.20	62.30
,,	28	,,		2..... pm.		
,,	29	Tigrillo	1.... am.		11	73.30
,,	,,	,,		3.45 am.		
,,	,,	Boca del Tigre	5.45 am.		2	75
,,	,,	,, ,,		6.15 am.		
,,	,,	Isla Sicuanga	11.30 am.		5.15	80.15
,,	,,	,, ,,		11.40 am.		
,,	,,	Samiria	1..... pm.		1.20	81.35
,,	,,	,,		2.15 pm.		
,,	,,	fondeo	7..... pm.		4.45	86.20
,,	,,	,,		9.30 pm.		
,,	30	Parinari [abajo]	2..... am.		4.30	
,,	,,	,, ,,		2.15 am.		
,,	,,	Chambira	8.50 am.		5.35	10.5
,,	,,	,,		9.50 am.		
,,	,,	Elvira	2.30 pm.		4.40	14.45
,,	,,	,,		5.40 pm.		
,,	31	Monte Rico	9.20 am		15.40	30.25
,,	,,	,, ,,		9.25 am.		
,,	,,	Tres Unidas	1.20 pm.		3.55	34.20
,,	,,	,, ,,		5.20 pm.		
Junio	1.°	Elvira	12.50 am.		7.30	41.50
,,	,,	,,		12.30 pm.		
,,	,,	Chambira	2.45 pm.		2.15	44.5
,,	,,	,,		3.5 pm.		
,,	,,	Parinari	6.10 pm.		3.5	47.10
,,	,,	,,		7. pm.		
,,	,,	Samiria	9.30 pm.		2.30	49.40
,,	,,	,,		10.5 pm.		
,,	2	Nauta	6.15 am.		8.10	57.50
,,	,,	,,		8.15 am.		
,,	,,	Iquitos	5..... pm.		8.45	66,35

Derrotero Vapor "Huallaga" – Agosto 1904
Ucayali

Junio	25	Iquitos		3.30 pm.		
,,	,,	Ancayo	5..... pm.		1.30	
,,	,,	,,		6.15 pm.		
,,	,,	Progreso	9.40 pm.		3.25	4.55
,,	26	,,		12.20 am.		

Fecha		*ESCALA*	*Llegada*	*Salida*	*Parcial*	*Total*
Agosto	26	Santo Toribio	4..... am.		3.40	8.35
,,	,,	,,		6..... am.		
,,	,,	Puritania	9.40 am.		3.40	12.15
,,	,,	,,		11.15 am.		
,,	,,	Alvarado	11.40 am.		25	12.40
,,	,,	,,		1.10 pm.		
,,	,,	Andada	4.30 pm.		3.30	16.10
,,	,,	,,		10..... pm.		
,,	27	Trujillo	1.15 am.		3.15	19.25
,,	,,	,,		2.10 am.		
,,	,,	Sapucua	4..... am.		1.50	21.15
,,	,,	,,		4.45 am.		
,,	,,	Fracahua [anclada]	6 .... am.		1.15	22.30
,,	,,	,,		8..... am.		
,,	,,	New-York	9.45 am.		1.45	24.15
,,	,,	,,		11..... am.		
,,	,,	Parrinallcli	11.45 am.		45	25.
,,	,,	,,		12.30 pm.		
,,	,,	Yanarpa	2.30 pm.		2	27.
,,	,,	,,		3.10 pm.		
,,	,,	Monte Carmelo	4.15 pm.		1.05	28.5
,,	,,	,,		4.40 pm.		
,,	,,	Camaná	5.40 pm.		1	29.5
,,	,,	,,		6..... pm.		
,,	,,	Avispa	6.40 pm.		40	29.5
,,	,,	,,		9.30 pm.		
,,	,,	Yarina Tapiche	10.45 pm.		1.15	30.20
,,	28	,,		3.15 am.		
,,	,,	Curahuyti	5.30 am.		2.15	32.35
,,	,,	,,		7.20 am.		
,,	,,	Santa Clara	9.30 am.		2.10	34,45
,,	,,	,,		10.30 am.		
,,	,,	Santa Teresa	11.45 am.		1.15	36.
,,	,,	,,		1.05 pm.		
,,	,,	San Antonio	1.25 pm.		1.20	37.20
,,	,,	,,		1.50 pm.		
,,	,,	Popayán	6..... pm.		4.10	41.30
,,	29	,,		1.35 am.		
,,	,,	Huatape	1.50 am.		15	41.45
,,	,,	,,		5.35 am.		
,,	,,	Auxilio	11 ... am.		5.25	47.10
,,	,,	,,		11.15 am.		
,,	,,	Sintico	12.45 pm.		1.30	48.40
,,	,,	,,		1.45 pm.		

Fecha		*ESCALA*	*Llegada*	*Salida*	*Parcial*	*Total*
Agosto	29	Palizada	4.40 pm.		2.55	51.35
,,	,,	,,		8.40 pm.		
,,	,,	Zacarita	9.10 pm.		30	52.5
,,	,,	,,		11..... pm.		
,,	,,	Filadelfia	11.50 pm.		50	52.55
,,	30	,,		12.30 am.		
,,	,,	Camasera	1.5 am.		35	53.30
,,	,,	,,		6.50 am.		
,,	,,	Capanahua	9.15 am.		2.25	55.55
,,	,,	,,		11..... am.		
,,	,,	Recodo	11.50 am.		50	56.45
,,	,,	,,		1.25 pm.		
,,	,,	San Marcos	5.10 pm.		3.45	60.30
,,	,,	,,		5.15 pm.		
,,	,,	Santa Brígida	8.25 pm.		3.10	63.40
,,	,,	,,		10.40 pm.		
,,	31	Santa Isabel	12.50 am.		2.10	65.50
,,	,,	,,		6..... am.		
,,	,,	Shiari	7..... am.		1	66.50
,,	,,	,,		9.50 am.		
,,	,,	Haquia	1..... pm.		3.10	70.00
,,	,,	,,		4.45 pm.		
,,	,,	Yanayaco	5.40 pm.		55	70.55
Stbre.	1.°	,,		7..... am.		
,,	,,	Anclada-Irlanda	11.45 am.		4.45	75.45
,,	,,	,,		2..... pm.		
,,	,,	Samán	4..... pm.		2	77.45
,,	,,	,,		5..... pm.		
,,	,,	Alianza	9 .... pm.		4	81.45
,,	2	,,		3.45 am.		
,,	,,	Mahuzo	4.30 am.		45	82.35
,,	,,	,,		10..... am.		
,,	,,	Mangua	10.50 am.		50	83.25
,,	,,	,,		1..... pm.		
,,	,,	Pernambuco	1.30 pm.		30	83.55
,,	,,	,,		3..... pm.		
,,	,,	Román Rios	3.20 pm.		20	84.15
,,	,,	,,		4.45 pm.		
,,	,,	Vista Alegre	5.30 pm.		45	85.00
,,	,,	,,		5.40 pm.		
,,	,,	Llanchamayo	6.20 pm.		40	85.40
,,	3	,,		6..... am.		
,,	,,	Maquia	6.20 am.		20	86.00
,,	,,	,,		7.40 am.		

Fecha		ESCALA	Llegada	Salida	Parcial	Tota
Stbre.	3	Andada Conta	9. am.		2.40	88.4
,,	,,	,,		10.10 am.		
,,	,,	Conta	10.30 am.		20	89.0
,,	,,	,,		10.30 am.		
,,	,,	San Miguel	12. m.		1.30	90.3
,,	,,	,,		12.20 pm.		
,,	,,	Sarayaco	12.35 pm.		15	90.4
,,	,,	,,		5.30 pm.		
,,	,,	Paca	7.30 pm.		2.00	92.4
,,	,,	,,		10. pm.		
,,	,,	Petronila	11.35 pm.		1.35	94.2
,,	4	,,		2. am.		
,,	,,	Inahuaya	4.30 am.		2.30	96.5
,,	,,	,,		6..... am.		
,,	,,	Cashabatay	7. am.		1	97.5
,,	,,	,,		8. am.		
,,	,,	Boca isla Contamana	10.40 am.		2.40	100.3
,,	,,	,,		11.10 am.		
,,	,,	Suaya [anclada]	12.35 pm.		1.25	102.0
,,	,,	,,		2..... pm.		
,,	,,	Contamana (arriba)	2·35 pm.		35.	
,,	8	,,		3.15 pm.		
,,	,,	Cushabatay	5.50 pm.		2.35	3.10
,,	,,	,,		6.35 pm.		
,,	,,	Paca	11. pm.		4.25	7.3
,,	9	,,		4.30 am.		
,,	,,	Sarayaco	6. pm.		1.30	9.5
,,	10	,,		6.35 am.		
,,	,,	Conta	7. am.		0.25	9.30
,,	,,	,,		7.50 am.		
,,	,,	Maquia	8.45 am.		0.55	10.2
,,	,,	,,		3.15 pm.		
,,	,,	Llanchamayo	3.30 pm.		0.15	10.4
,,	,,	,,		8.50 pm.		
,,	,,	R. Rios	10. pm.		1.10	11.5
,,	11	,,		2.10 am.		
,,	,,	Mangua	3.20 am.		1.10	13.0
,,	,,	,,		8.10 am.		
,,	,,	Alianza	9. am.		50.	13.5
,,	,,	,,		6.50 pm.		
,,	,,	Santoa	7.25 pm.		0.35	14.2
,,	12	,,		5.50 am.		
,,	,,	Pucapauje	8.10 am.		2.20	16.4
,,	,,	,,		8.25 am.		
,,	,,	Yanayaco	11.10 am.		2.45	19.3

Fecha		*ESCALA*	*Llegada*	*Salida*	*Parcial*	*Total*
Stbre.	12	Yanayaco		1.10 pm.		
,,	,,	Ataquia	1.40 pm.		30	20
,,	,,	,,		3..... pm.		
,,	,,	Piurisla	3.30 pm.		30	20.30
,,	,,	,,		4..... pm.		
,,	,,	Shiari	5.15 pm.		1.15	21.45
,,	13	,,		5.15 am.		
,,	,,	Santa Isabel	6. am.		1.15	23
,,	,,	,,		9..... am.		
,,	,,	Santa Brígida	10. am.		1	24
,,	,,	,,		10.15 am.		
,,	,,	Tamanco	1.20 pm.		3.5	27.5
,,	,,	,,		3.25 pm.		
,,	,,	Nuevos amores	4..... pm.		35	27.40
,,	,,	,,		4.35 pm.		
,,	,,	Cumaseba	6.35 pm.		2	29
,,	,,	,,		7.25 pm.		
,,	,,	Iberia	8.20 pm.		55	29.55
,,	,,	,,		10.10 pm.		
,,	,,	Palizada	10.25 pm.		15	30.10
,,	14	,,		6.30 am.		
,,	,,	Auxilio	8.45 am.		2.15	32.25
,,	,,	,,		10.35 am.		
,,	,,	San Pedro	12..... m.		1.25	32.50
,,	,,	,,		1.10 pm.		
,,	,,	Puma	2.15 pm.		1.5	33.55
,,	,,	,,		2.35 pm.		
,,	,,	Huatape	3.30 pm.		55	34.50
,,	,,	,,		4.30 pm.		
,,	,,	Popayán	4.50 pm.		20	35.10
,,	,,	,,		6.40 pm.		
,,	,,	Arica	8.30 pm.		1.50	37
,,	,,	,,		8.50 pm.		
,,	,,	Curahuaity	11.50 pm.		3	40
,,	15	,,		5.20 am.		
,,	,,	San Vicente	6.20 am.		1	41
,,	,,	,, ,,		8..... am.		
,,	,,	Llarina	8.20 am.		20	41.20
,,	,,	,,		10.25 am.		
,,	,,	Parinallali	1.50 pm.		3.30	44.50
,,	,,	,,		2.30 pm.		
,,	,,	New-York	3..... pm.		30	47.50
,,	,,	,,		5.30 pm.		
,,	,,	Sapuena	6.45 pm.		1.15	49.05
	,,					

Fecha		*ESCALA*	*Llegada*	*Salida*	*Parcial*	*Total*
Stbre.	15	Sapuena		7.10 pm.		
,,	,,	Trujillo	8.10 pm.		1	50.....
..	,,	,,		8.45 pm.		
,,	16	Puritania.	12..... am.		3.15	53.15
,,	,,	,,		10.45 am.		
,,	,,	Santo Toribio	12.30 pm.		1.45	55.....
,,	,,	,,		1.45 pm.		
,,	,,	Iquitos	6..... pm.		4.15	59.15

Derrotero Vapor "Huallaga" 1904

Ucayali

Stbre.	24	Iquitos		11..... am.		
,,	,,	Ancayo	12.10 pm.		1.10	
,,	,,	,,		12.45 pm.		
,,	,,	Progreso	3.45 pm		3	4.10
,,	,,	,,		5..... pm.		
,,	,,	Santo Toribio.	9..... am.		16	20.10
,,	25	,, ,,		12.45 am.		
,,	,,	Puritania	5.50 am.		5.5	25.15
,,	,,	,,		8.30 am.		
,,	,,	Yarapa	9.40 am.		1.10	26.25
,,	,,	,,		10.10 am.		
,,	,,	Payorole	2..... pm.		3.50	30.15
,,	,,	,,		3.45 pm.		
,,	,,	Boca Ucayali	4.20 pm.		0.35	31.50
,,	,,	,, ,,		4.20 pm.		
,,	,,	Trujillo	8.45 pm.		4.25	36.15
,,	,,	,,		10.35 pm.		
,,	26	Puena	12.10 am.		1.35	37.50
,,	,,	,,		12.45 am.		
,,	,,	New York	3..... am.		2.15	40.5
,,	,,	,, ,,		8.30 am.		
,,	,,	San Felipe	8.50 am.		0.20	40.25
,,	,,	,,		9.35 am.		
,,	,,	Parinalldi	10..... am.		0.25	40.50
,,	,,	,,		11.15 am.		
,,	,,	Monte Carmelo	2.40 pm.		3.25	44.15
,,	,,	,, ,,		3.30 pm.		
,,	,,	Avispa	4.45 pm.		1.15	45.30
,,	,,	,,		7.35 pm.		
,,	,,	Cura Huaiti	8.40 pm.		1.05	46.35

Fecha		*ESCALA*	*Llegada*	*Salida*	*Parcial*	*Total*
Stbre.	26	Cura Huati		10.10 pm.		
,,	27	Santa Clara	2.40 am.		2.30	49.5
,,	,,	,,		1.5 am.		
,,	,,	Arica	4.20 am.		3.15	52.20
,,	,,	,,		5.40 am.		
,,	,,	Popayán	8.45 am.		3.5	55.25
,,	,,	,,		1.55 pm.		
,,	,,	Huatape	2·35 pm.		0.40	56.5
,,	,,	,,		6.20 pm.		
,,	,,	Pumaplaya	8. pm.		1.40	57.45
,,	,,	,,		9..... pm.		
,,	,,	San Pedro	10.50 pm.		1.50	59.35
,,	,,	,,		11.20 pm.		
,,	28	Auxilio	2.20 am.		3	62.35
,,	,,	,,		3.40 am.		
,,	,,	Sintico	5. am.		1 20	63.55
,,	,,	,,		5.10 am.		
,,	,,	Palizada	7.40 am.		2.30	66.25
,,	,,	,,		10.40 am.		
,,	,,	Cumaseba	1.10 pm.		2.30	68.55
,,	,,	,,		2.35 pm.		
,,	,,	Capanahua	5.15 pm.		2.40	71.35
,,	,,	,,		6.10 pm.		
,,	,,	Recodo	7. pm.		0.50	72.25
,,	,,	,,		8.25 pm.		
,,	29	Buenos Aires	1.35 am.		5.10	77.35
,,	,,	,,		2. am.		
,,	,,	Santa Brígida	4.45 am.		2.45	80.20
,,	,,	,,		5.50 am.		
,,	,,	Santa Isabel	7.45 am.		1.55	82.15
,,	,,	,,		9.45 am.		
,,	,,	Zacarita	12.10 pm.		2.25	85.40
,,	,,	,,		12.10 pm.		
,,	,,	Puesto Enrique	3.30 pm.		3.20	89.00
,,	,,	,,		11.20 pm.		
,,	30	Lacarita	1.25 am.		2.5	91.5
,,	,,	,,		1.25 am.		
,,	,,	Maquia	3.55 am.		3.20	94.25
,,	,,	,,		6.35 am.		
,,	,,	Santa Cruz	6.50 am.		0.15	94.40
,,	,,	,,		9.25 am.		
,,	,,	Yanayaco	10. am.		0.35	95.15
,,	,,	,,		3.45 pm.		
,,	,,	Chorrillos	11.45 pm.		8.00	103.15
Octbre.	1.°	,,		12.30 am.		

Fecha		*ESCALA*	*Llegada*	*Salida*	*Parcial*	*Total*
Octbre.	1.°	Santoa	4. am.		3.30	106.45
,,	,,	,,		9. am.		
,,	,,	Alianza	10. am.		1	107.45
,,	,,	,,		12.40 pm.		
,,	,,	Mahuizo	1.20 pm.		1.20	109.5
,,	,,	,,		5.35 pm.		
,,	,,	Dos de Mayo	6.25 pm.		50	109.55
,,	,,	,,		7.10 pm.		
,,	,,	C. Mori	7.25 pm.		15	110.10
,,	,,	,,		8.20 pm.		
,,	,,	Mangua	8.50 pm.		30	110.40
,,	,,	,,		11.25 pm.		
,,	2	Vista alegre	12.50 am.		25	111.5
,,	,,	,,		2.35 am.		
,,	,,	Llanchamayo	3.40 am.		1.5	112.10
,,	,,	,,		5.10 pm.		
,,	,,	Conta	6.30 pm.		1.20	113.30
,,	,,	,,		7. pm.		
,,	,,	Sarayaco	7.50 pm.		50	114.20
,,	,,	,,		8.40 pm.		
,,	,,	Paca	10.50 pm.		2.10	116.30
,,	3	,,		8.30 am.		
,,	,,	Céfiro II	9.25 am.		55	117.25
,,	,,	,,		9.35 am.		
,,	,,	Ipuano	10.10 am.		35	118
,,	,,	,,		2.20 pm.		
,,	,,	Inahuaya	3.35 pm.		1.15	119.15
,,	4	,,		4.40 am.		
,,	,,	Cushabatay	5.40 am.		1	120.15
,,	,,	,,		8.10 am.		
,,	,,	Isla Contamana	11. am.		2.50	123.5
,,	,,	,,		11.20 am.		
,,	,,	varada	12.50 pm.		40	123.45
,,	5	,,		2.30 pm.		
,,	,,	Isla Contamana	2.30 pm.			
,,	,,	,, ,,		4.10 pm.		
,,	,,	Contamana	4.35 pm.		25	
,,	7	,,		8.30 am.		
,,	,,	Cashiboya	9.40 am.		1.10	
,,	,,	,,		10.5 am.		
,,	,,	Unión	1.25 pm.		3.20	
,,	,,	,,		2.45 pm.		
,,	,,	Huáscar	6.40 pm.		3.55	
,,	8	,,		5.45 am.		

Fecha		*ESCALA*	*Llegada*	*Salida*	*Parcial*	*Total*
Ocbre.	8	Andada	7..... am.	....	1.15	....
,,	,,	,, ...	....	7.45 am.	....	....
,,	,,	San Pablo	8.15 am.	....	30	....
,,	,,	,, ...	....	10..... am.	....	....
,,	,,	Victoria	12.45 pm.	....	2.45	....
,,	,,	,, ...	....	1..... pm.	....	....
,,	,,	San Jerónimo	2.20 pm.	....	1.20	....
,,	,,	,, ...	....	4.20 pm.	....	....
,,	,,	Tomichico	7..... pm.	....	2.40	....
,,	9	,, ...	....	4..... am.	....	....
,,	,,	Espinal	5.45 am.	....	1.45	....
,,	,,	,, ...	....	9.15 am.	....	....
,,	,,	Cumania	2.20 pm.	....	5.05	....
,,	,,	,, ...	....	3.35 pm.	....	....
,,	,,	Chancay	8..... pm.	....	5.35	....
,,	,,	,, ...	....	8.50 pm.	....	....
,,	10	Bahuanisho	1.45 am.	....	4.55	....
,,	,,	,, ...	....	6.15 am.	....	....
,,	,,	anclada	7.10 am.	....	55	....
,,	,,	,, ...	....	10..... am.	....	....
,,	,,	Abujao	11.50 am.	....	1.50	....
,,	,,	,, ...	....	1.50 pm.	....	....
,,	,,	Boca Tamaya	2.40 pm.	....	50	2.40
,,	14	,, ...	....	3.45 pm.	....	....
,,	,,	Puca-alpa	7.10 pm.	....	3.25	6.5
,,	15	,, ...	....	7.30 am.	....	....
,,	,,	Chancay	8.30 am.	....	1	7.5
,,	,,	,, ...	....	10.30 am.	....	....
,,	,,	Cumania	12.50 pm.	....	2.20	9.25
,,	,,	,, ...	....	2.10 pm.	....	....
,,	,,	Tomichica	5.30 pm.	....	3.20	12.45
,,	16	,, ...	....	5.30 am.	....	....
,,	,,	San Francisco	6.5 am.	....	0 35	13.20
,,	,,	,, ...	....	6.35 am.	....	....
,,	,,	San Antonio	6.50 am.	....	0.15	13.35
,,	,,	,, ...	....	8.35 am.	....	....
,,	,,	San Juan	9.5 am.	....	0.30	14.5
,,	,,	,, ...	....	12.20 pm.	....	....
,,	,,	San Jerónimo	12.40 pm.	....	0.20	14.25
,,	,,	,, ...	....	5.35 pm.	....	....
,,	,,	Victoria	6.20 pm.	....	0.45	15.10
,,	,,	,, ...	....	7.40 pm.	....	....
,,	,,	San Pablo	9.10 pm.	....	1.30-	16.40
,,	17	,, ...	....	10 ... am.	....	....

Fecha		*ESCALA*	*Llegada*	*Salida*	*Parcial*	*Total*
Octbre.	17	Huáscar	10.40 am.		40	17.20
,,	,,	,,		12.10 pm.		
,,	,,	Cushamaya	1.20 pm.		1.10	18.30
,,	,,	,,		5.40 pm.		
,,	,,	Unión	7.40 pm.		2	20.30
,,	,,	,,		11. pm.		
,,	,,	Contamana	11.45 pm.		45	21.15
,,	,,	,,		9.25 am.		
,,	19	Isla Contamana	1..... pm.		3.35	24.50
,,	,,	,,		1. pm.		
,,	,,	Cushabatay	2.50 pm.		1.50	26.40
,,	,,	,,		3.45 pm.		
,,	,,	Inahuaya	4.25 pm.		1	27.40
,,	,,	,,		5.50 pm.		
,,	,,	Ipuano	6.45 pm.		55	28.35
,,	,,	,,		7.5 am.		
,,	20	Petronila	7.55 am.		50	29.25
,,	,,	,,		10.30 am.		
,,	,,	Paca	10.10 am		20	29.45
,,	,,	,,		6. pm.		
,,	,,	Rayo	6.40 pm.		40	30,25
,,	,,	,,		8.35 pm.		
,,	,,	Sarayaco	9.5 pm.		30	30.55
,,	,,	,,		6.20 am.		
,,	21	Llanchamayo	7.25 am.		1.5	32
,,	,,	,,		3.5 pm.		
,,	,,	Vista alegre	3.35 pm.		30	32.30
,,	,,	,,		4. pm.		
,,	,,	Tierra blanca	4.20 pm.		20	32.50
,,	,,	,,		4.40 pm.		
,,	,,	Pomachica	5. pm.		20	33.10
,,	,,	,,		6. pm.		
,,	,,	Mangua	6 25 pm.		25	33.35
,,	,,	,,		8.10 pm.		
,,	,,	Luz	8.30 pm.		20	33.55
,,	,,	,,		5.45 am.		
,,	22	Mahuyo	6. am.		15	34.10
,,	,,	,,		6.30 am.		
,,	,,	Alianza	6.50 am.		20	34.30
,,	,,	,,		8.50 am.		
,,	,,	Santoa	9.35 am.		45	35.15
,,	,,	,,		11.45 am.		
,,	,,	La Paz	11.25 pm.		40	35.55
,,	,,	,,		1.30 pm.		

Fecha		*ESCALA*	*Llegada*	*Salida*	*Parcial*	*Total*
Octbre.	22	Irlanda	3.10 pm.		1.40	37.35
,,	,,	,,		4.10 pm.		
,,	,,	Pucapaya	4.25 pm.		15	37.50
,,	,,	,,		5.20 pm.		
,,	,,	Yanayaco	7.45 pm.		2.25	50.15
,,	,,	,,		10.15 pm.		
,,	,,	Maquia	10.50 pm.		35	50.50
,,	23	,,		9. am.		
,,	,,	Piurisla	9.25 am.		25	51.15
,,	,,	,,		11.20 am.		
,,	,,	Puesto Enrique	3. pm.		3.40	54 .55
,,	,,	,,		6. pm.		
,,	,,	Chiari	8.15 pm.		2.15	57.10
,,	,,	,,		9.50 pm.		
,,	,,	Santa Isabel	10.30 pm.		40	57.50
,,	24	,,		12.15 am.		
,,	,,	Santa Brigida	1.25 am.		1.10	59.00
,,	,,	,,		2.35 am.		
,,	,,	Buenos Aires	3.50 am.		1.15	60.15
,,	,,	,,		6. am.		
,,	,,	Tamanco	7.40 am.		1.40	61.55
,,	,,	,,		8.20 am.		
,,	,,	Recodo	8.50 am.		50	62.45.
,,	,,	,,		10. am.		
,,	,,	Capanahua	10.40 am.		40	63.25
,,	,,	,,		1.45 pm.		
,,	,,	Camasera	3.15 pm.		1.30	64.55
,,	,,	,,		4.25 pm.		
,,	,,	Filadelfia	4.45 pm.		20	65.15
,,	,,	,,		6.20 pm.		
,,	,,	Palizada	7. pm.		40	65.55
,,	25	,,		12.35 am.		
,,	,,	Sintico	2. am.		2.35	68.20
,,	,,	,,		2.45 am.		
,,	,,	San Pedro	5.50 am.		3.5	71.25
,,	,,	,,		9.45 am.		
,,	,,	Popayán	12. m.		2.15	73.40
,,	,,	,,		6. pm.		
,,	,,	Arica	7.40 pm.		1.40	75.20
,,	,,	,,		9.10 pm.		
,,	,,	anclada	11.20 pm.		2.10	77.30
,,	26	,,		3.30 am.		
,,	,,	Cura-huaiti	4.15 am.		45	78.10
,,	,,	,,		8.50 am.		

Fecha		*ESCALA*	*Llegada*	*Salida*	*Parcial*	*Total*
Otbre.	26	San Vicente.	10. am.		1.10	79.20
,,	,,	,,		1..... pm.		
,,	,,	Yarina	1.20 pm.		20	79.40
,,	,,	,,		1.35 pm.		
,,	,,	Avispa	1.40 pm.		5	79.45
,,	,,	,,		4.15 pm.		
,,	,,	Monte Carmelo	5..... pm.		45	80.30
,,	,,	,,		5.35 pm.		
,,	,,	Parmallali	7.30 pm.		1.55	82.20
,,	,,	,,		8.50 pm.		
,,	,,	New-York	9.25 pm.		35	82.55
,,	27	,,		1.50 am.		
,,	,,	Trujillo	4..... am.		2.10	85.5
,,	,,	,,		4.15 am.		
,,	,,	Nauta	7.35 am.		3.20	88.25
,,	,,	,,		11.40 am.		
,,	,,	Payorote	1..... pm.		1.20	89.45
,,	,,	,,		1.25 pm.		
,,	,,	Yarapa	1.50 pm.		25	90.10
,,	,,	,,		2.30 pm.		
,,	,,	Alvarado	3.5 pm.		35	90.45
,,	,,	,,		4.15 pm.		
,,	,,	Puritania	4.30 pm.		15	91.
,,	,,	,,		6.15 pm.		
,,	,,	Progreso	9.45 pm.		3.30	94.30
,,	28	,,		4..... am.		
,,	,,	Ancayo	5.45 am.		1.15	95.45
,,	,,	,,		6.20 am.		
,,	,,	Iquitos	7..... am.		0.40	96.25

Viaje desde el Río Curaray á Iquitos, setiembre de 190

Stbre.	1°.	Medio Río		5.50 am.		
,,	,,	Curaray	1.50 pm.		8.00	
,,	,,	,,		3. pm.		
,,	,,	San Javier	3.25 pm.		25	8.25
,,	,,	,,		4.25 pm.		
,,	,,	Copal Urco	6.45 pm.		2	10.25
,,	2	,,		6.30 am.		
,,	,,	Reririmas	6.45 am.		15	25.25

Fecha		*ESCALA*	*Llegada*	*Salida*	*Parcial*	*Total*
Stbre.	2	Reririmas		9.30 am.		
,,	,,	Tacha Curaray	11.15 am.		1.45	27.10
,,	,,	,,		12.45 pm.		
,,	,,	Negro Urco	3. pm.		2.15	29.25
,,	,,	,,		4. pm.		
,,	,,	varada	4.15 pm.		0.15	29.40
,,	,,	,,		5.15 pm.		
,,	,,	Negro Urco	7.35 pm.		2.20	32.0
,,	3	,,		1.15 am.		
,,	,,	varada	8.50 am.		7.35	39.35
,,	,,	,,		5.15 pm.		
,,	,,	medio río	6.20 pm.		1.05	40.40
,,	4	,,		5.30 am.		
,,	,,	Mazan	9.20 am.		3.50	44.30
,,	,,	,,		10.45 am.		
,,	,,	Jerusalén	11. am.		0.15	44.45
,,	,,	,,		12.20 pm.		
,,	,,	Mangua	3.45 pm.		3.25	48.10
,,	,,	,,		5.05 pm.		
,,	,,	medio río	6.50 pm.		1.45	49.55
,,	5	,,		5.35 am.		
,,	,,	Oran	6.50 am.		1.15	51.10
,,	,,	,,		9.20 am.		
,,	,,	Por máquina ½ río	1.50 pm.		4.30	55.40
,,	,,	,,		2. pm.		
,,	,,	,,	4.15 pm.		2.15	57.55
,,	,,	,,		4.20 pm.		
,,	,,	,,	11.15 pm.		7.55	65.50
,,	,,	,,		11.20 pm.		
,,	6	,,	12.10 am.		0.50	66.40
,,	,,	,,		12.22 am.		
,,	,,	,,	12.55 am.		0.33	67.13
,,	,,	,,		1.50 am.		
,,	7	Iquitos	2. am.		0.10	67.23

Viaje de Iquitos al Río Napo en abril de 1904

Abril	28	Iquitos		6. pm.		
,,	29	Sucusarí	9.30 am.		3.30	
,,	,,	,,		12.05 pm.		
,,	,,	Miraños.	3.30 pm.		3 25	6.55
,,	,,	,,		5.10 pm.		
,,	,,	Mazan	11.45 pm.		6.35	13.30
,,	30	,,		10.50 am.		

Fecha		*ESCALA*	*Llegada*	*Salida*	*Parcial*	*Tota*
Abril	30	para pescar	1.50 pm.		3	16.3
,,	,,	después de pescar		2.15 pm.		
Mayo	1.°	medio río	12.15 am.		12	28.30
,,	,,	,,		6.10 am.		
,,	,,	,,	1.20 pm.		7.10.	35.40
,,	3	,,		5.20 am.		
,,	,,	Negro Urco	3.25 pm.		10. 5	45.45
,,	,,	,,		4.50 pm.		
,,	,,	Unión	5.40 pm.		0.50	46.35
,,	4	,,		5.30 am.		
,,	,,	Huaihuashi	9.40 am.		4.10	50.45
,,	,,	,,		10.5 am.		
,,	,,	Dolores	12.40 pm.		2.30	53.15
,,	,,	,,		2.25 pm.		
,,	,,	medio río	5.30 pm.		3 5	56.20
,,	5	,,		5.30 am.		
,,	,,	medio río Tamboryaco	5.30 pm.		12	68.20
,,	6	,,		5.45 am.		
,,	,,	Vijil	7.15 am.		1.30	69.50
,,	,,	,,		8.15 am.		
,,	,,	Porvenir	8.20 am.		0.05	69.55
,,	,,	,,		11.45 am.		
,,	,,	limpiar hélice	12.10 pm.		0.25	71.2
,,	,,	Después de limpiar helice.		12.35 pm.		
,,	,,	Uririma	4.45 pm.		4.10	75.3
,,	,,	,,		5 5 pm.		
,,	,,	medio rio	6..... pm.		0.55	76.25
,,	,,	,,		5.35 am.		
,,	7	Copal Urco	9.25 am.		3.50	80.15
,,	,,	,,		11.10 am.		
,,	,,	San Javier	5.50 pm.		6.40	86.55
,,	,,	,,		6.30 pm.		
,,	,,	Comisaría Curaray	7.30 pm.		1.00	87.55
,,	9	,,		6.20 am.		
,,	,,	falta de vapor	8.30 am.		2.10	90. 5
,,	,,	Después de hacer vapor		8.50 am.		
,,	,,	medio río	6.40 pm.		9.50	99.55
,,	10	,,		6.20 am.		
,,	,,	para leñar	6.50 am.		0.30	100.2
,,	12	después de leñar		6.15 am.		
,,	,,	componer máquina	3.50 pm.		9.35	109
,,	14	después de componer		6.20 am.		
,,	,,	medio río	8.20 am.		2.00	111
,,	,,	,,		8.40 am.		

Fecha		*ESCALA*	*Llegada*	*Salida*	*Parcial*	*Total*
Mayo	14	medio río	9.20 am.		40	111.40
,,	,,	,,		9.30 am.		
,,	,,	,,	6.25 pm.		8.55	120.35
,,	15	,,		6.10 am.		
,,	,,	,,	11.5 am.		4.55	125.30
,,	,,	,,		11.10 am.		
,,	,,	,,	2.20 pm.		3.10	128.40
,,	,,	,,		2.35 pm.		
,,	,,	Angoteros	4.35 pm.		2 ,,	130.40
,,	16	,,		6 ... am.		
,,	,,	Morro Portillo	9.35 am.		3.35	134.25
,,	,,	,,		1.50 pm.		
,,	,,	medio río	6.35 pm.		4.45	139.10
,,	17	,,		6.35 am.		
,,	,,	,,	1.20 pm.		6.45	145.55
,,	,,	,,		1.50 pm.		
,,	,,	San José	2.35 pm.		45	146.40
,,	,,	,,		2.50 pm.		
,,	,,	para retratar	4.20 pm		1.30	148.10
,,	,,	después de retratar		5.05 pm.		
,,	,,	Torres Cauzano	6.35 pm.		1.30	149.40

Viaje de Iquitos á los ríos Tigre, Pastaza, Morona Potro, Apaga y Cahuapanas.—Enero 1904.

Enero	14	Iquitos		4 pm.		
,,	,,	Progreso	10 pm.		6	
,,	,,	,,		11 pm.		
,,	15	Puritania	1.30 pm.		25.30	
,,	16	,,		12.10 am.		
,,	,,	Nauta	7.25 am.		7.15	
,,	,,	,,		8.5 am.		
,,	,,	componer máquina	11 am.		2.55	
,,	,,	después de componer		1 pm.		
,,	,,	San Rejis	8.15 pm.		7.15	
,,	,,	,,		9.50 pm.		
,,	17	San Antonio (Boca Río Tigre)	3.30 am.		5.40	

SURCANDO EL RÍO TIGRE

Fecha		*ESCALA*	*Llegada*	*Salida*	*Parcial*	*Total*
Enero	17	fondeo	6.30 pm.		9 ,,	
,,	18	,,		6. am.		
,,	,,	Unguragne	9.40 am.		3.40	
,,	,,	,,		10.20 am.		
,,	,,	Pumayaco	11.10 am		50	
,,	,,	,,		12.40 pm.		
,,	,,	Pumayaco	1. pm.		20	
,,	,,	,,		2. pm.		
,,	,,	fondeo	6.30 pm.		4.30	
,,	19	,,		6.10 am.		
,,	,,	Huayococha	2.15 pm.		8. 5	
,,	,,	,,		3.15 pm.		
,,	,,	medio río	3.35 pm.		2.20	
,,	20	,,		6. am.		
,,	,,	medio río	6. pm.		12.00	
,,	21	,,		6. am.		
,,	,,	Pishuaya	2.10 pm.		8.10	
,,	23	,,		5.45 am.		
,,	,,	medio río	5.15 pm.		11.30	
,,	24	,,		5.25 am.		
,,	,,	para leñar	2. pm.		8.35	
,,	26	después de leñar		5.55 am.		
,,	,,	medio río	6. pm.		12.5	
,,	27	,,		5.45 am.		
,,	,,	Birote Huace	6.40 pm.		12.55	
,,	28	,,		6.15 am.		
,,	,,	Lorena	8.55 am.		2.40	
,,	,,	,,		10.10 am.		
,,	,,	Puma playa	5.10 pm.		7 ,,	
,,	29	,,		3.20 pm.		
,,	,,	Pereyra	7.10 pm.		4.50	
,,	30	,,		8. am.		
,,	,,	medio río	6.30 pm.		10.30	
,,	31	,,		5.30 am.		
,,	,,	cortar leña	9. am.		3.30	
,,	,,	después de cortar		2. pm.		
,,	,,	medio río	6. pm.		4 ,,	
Febrero	1°.	,,		6.15 am.		
,,	,,	cortar leña	8.15 am.		2 ,,	
,,	,,	después de leñar		2.20 pm.		
,,	,,	Manchahuasi	6.55 pm.		4.35	
,,	2	,,		5.30 am.		

Fecha		*ESCALA*	*Llegada*	*Salida*	*Parcial*	*Total*
Febrero	2	Boca Pinto–yaco	12.30 pm.		7	
,,	3	surcar el Pinto–yaco		5.30 am.		
,,	,,	donde no hay paso en el Pinto-yaco	7.35 am.		2.5	
		DE REGRESO				
,,	,,	para bajar el Pinto-yaco		8 am.		
,,	,,	boca del Pinto–yaco	8.5 am.		0.05	
		SURCANDO EL CUNAMBO				
,,	,,	del Pinto-yaco al Cunambo		8.5 am.		
,,	,,	donde no hay paso en el Río Cunambo	11.15 am.		3.10	
,,	,,	,,		11.20 am.		
,,	,,	boca Pinto–yaco	12. m.		40	
,,	,,	,,		12. m.		
		BAJANDO EL RÍO TIGRE				
,,	,,	Piedra Liza [río Tigre]	6.20 pm.		6.20	
,,	4	,,		5.10 am.		
,,	,,	Pereyra	11.45 am.		6.35	
,,	,,	,,		1.30 pm.		
,,	,,	Lorena	5.50 pm.		4.20	
,,	5	,,		7.25 am.		
,,	,,	boca río Pucacuro	6.10 pm.		10.55	
		SURCANDO EL PUCACURO				
,,	6	boca río Pucacuro		5.5 am.		
,,	,,	medio río Pucacuro	5.50 pm.		12.45	
,,	7	,,		2.25 am.		
,,	,,	por no tener lugar navegable	7.10 am.		4.55	
,,	,,	bajando río Pucacuro		7.15 am.		
,,	,,	Puerto Canelo	4.40 pm.		9.25	

BAJANDO EL RÍO TIGRE

Fecha		*ESCALA*	*Llegada*	*Salida*	*Parcial*	*Tota*
Fbrero.	9	Puerto Canelo		7.40 am.		
,,	,,	Boca río Corrientes	4.40 pm.		9.	

RÍO CORRIENTES

,,	,,	boca río Corrientes.		4.40 pm.		
,,	,,	medio río	6.5 pm.		1.25	
,,	10	,,		5.25 am.		
,,	,,	componer máquina	3.20 pm.		9.55	
,,	,,	después de componer		4.45 pm.		
,,	,,	medio río	6. pm.		1.15	
,,	11	,,		5.40 am.		
,,	,,	cortar leña	5.35 pm.		11.55	
,,	13	después de leñar		12.55 pm.		
,,	,,	medio río	6.40 pm.		5.45	
,,	14	,,		6.30 am.		
,,	,,	Copal-yaco	6.35 pm.		5	
,,	15	,,		7.35 am.		
,,	,,	medio río, Chácharra	6.7 pm.		10.37	

BAJANDO EL CORRIENTES Y EL TIGRE Y SURCANDO EL MARAÑÓN

,,	16	medio río, Chácharra		5.50 am.		
,,	,,	Copal-yaco	11.30 am.		5.40	
,,	17	,,		12.37 am.		
,,	,,	medio río	10.20 pm.		8.43	
,,	18	,,		5.25 am.		
,,	,,	Huayo cocha	11. am.		5.35	
,,	,,	,,		12.20 pm.		
,,	,,	Pumayaco	4.30 pm.		4.10	
,,	,,	,,		5.40 pm.		
,,	,,	San Antonio	11.40 pm.		6.	
,,	19	,,		1.55 am.		
,,	,,	Antoa ó Castilla	12.55 pm.		12.	
,,	,,	,,		3. pm.		
,,	,,	Chambira	7.16 pm.		4.16	
,,	20	,,		9.55 am.		
,,	,,	Elvira	3.35 pm.		5.40	

Fecha		*ESCALA*	*Llegada*	*Salida*	*Parcial*	*Total*
Fbrero.	20	Elvira		4.50 pm.		
,,	,,	Yanchamayo	9.30 pm.		4.40	
,,	21	,,		11. am.		
,,	,,	Tres Unidas	6.30 pm.		7.30	
,,	22	,,		6.5 am.		
,,	,,	Cedro Isla	10.25 am.		4.20	
,,	,,	,,		11.10 am.		
,,	23	San Isidro	1.20 am.		14.10	

SURCANDO EL PASTAZA

,,	,,	San Isidro		9 am.		
,,	,,	medio río Pastaza	6.30 pm.		9.30	
,,	24	,, ,,		5.50 am.		
,,	,,	cortar leña	6.10 pm.		12.20	
,,	26	después de leñar		10.10 am.		
,,	,,	medio río	11. am.		50	
,,	,,	,,		12. m.		
,,	,,	medio río Pastaza	12.20 pm.		20	

BAJANDO EL PASTAZA Y SURCANDO EL MARAÑÓN Y EL MORONA

,,	,,	regreso río Pastaza		1..... pm.		
,,	,,	Aripari	10.25 pm.		9.25	
,,	27	,,		5.50 am.		
,,	,,	Barranca	8.35 am.		2.45	
,,	,,	,,		1.40 pm.		
,,	,,	medio río Marañón	7..... pm.		6.20	
,,	28	,, ,,		5.35 am.		
,,	,,	medio río Morona	2.25 pm.		8.50	
,,	29	,, ,,		5.40 am.		
,,	,,	,, ,,	6.15 pm.		12.35	
Marzo	3	después de leñar		5.30 am.		
,,	,,	medio río Morona	6.30 pm.		1	
,,	4	,, ,,		7.40 am.		
,,	,,	,, ,,	6.30 pm.		10.50	
,,	5	,, ,,		5.20 am.		
,,	,,	,, ,,	5.35 pm.		12.15	
,,	6	,, ,,		6..... am.		
,,	,,	,, ,,	5.50 pm.		11.50	

Fecha		*ESCALA*	*Llegada*	*Salida*	*Parcial*	*Tot*
Marzo	8	después de leñar		7.50 am.		
,,	,,	medio río Morona	6.40 pm.		10.50	
,,	9	,,		6. am.		
,,	,,	,,	6.20 pm.		12.20	
,,	10	,,		5.55 am.		
,,	,,	medio río,(deja la albarenga)	12. m.		6.5	
,,	,,	deja la albarenga		2.30 pm.		
,,	,,	Boca río Mangoasa.	5.10 pm.		2.40	

BAJANDO LOS RÍOS APAGA, POTRO Y CAHUAPANAS

,,	11	boca río Mangoasa.		3.35 pm.		
,,	,,	donde está la albarenga	4.45 pm.		1.10	
,,	12	,,		5.30 am.		
,,	,,	para leñar	3.45 pm.		10.15	
,,	13	después de leñar.		7.55 pm.		
,,	,,	por neblina	11.55 pm.		4	
,,	14	después de neblina		4.15 am.		
,,	,,	varada	5.15 am.		1	
,,	,,	,,		6.25 am.		
,,	,,	componer máquina	6.35 am.		0.10	
,,	,,	después de componer		7.10 am.		
,,	,,	boca Quebrada	1.30 pm.		6.20	
,,	,,	,,		2.35 pm.		
,,	,,	medio río	10.10 pm.		7.35	
,,	15	,,		5.20 am.		
,,	,,	Aripari	8.30 pm.		13.10	
,,	16	,,		5.5 am.		
,,	,,	Barranca	8. am.		2.55	
,,	,,	,,		12.15 pm.		
,,	,,	medio río Marañón	6.45 pm.		6.30	
,,	17	,,		5.50 am.		
,,	,,	medio río Apaga	4.30 pm.		10.40	
,,	18	,,		5.30 am.		
,,	,,	medio río Potro.	6.25 pm.		12.55	
,,	19	,,		5.20 am.		
,,	,,	Barranca	11.45 am.		6.25	
,,	,,	,,		1.55 pm.		
,,	,,	medio río Cahuapanas	5.20 pm.		3.25	
,,	20	,,		5.35 am.		
,,	,,	,,	12.5 pm.		6.30	
,,	,,	,,		1.10 pm.		

Fecha		*ESCALA*	*Llegada*	*Salida*	*Parcial*	*Total*
Marzo	20	medio río Cahuapanas	2.10 pm.		1.	
,,	,,	,,		2.20 pm.		
,,	,,	componer máquina	4.10 pm.		1.50	

BAJANDO EL CAHUAPANAS Y EL MARAÑÓN

,,	,,	después de componer		4.20 pm.		
,,	,,	Ariparí	7. pm.		2.40	
,,	21	,,		6.25 am.		
,,	,,	San Antonio	7.20 am.		55	
,,	,,	,,		8. am.		
,,	,,	San Isidro	11.20 am.		3.20	
,,	,,	,,		12.55 pm.		
,,	,,	Cedro Isla	4.50 pm.		3.55	
,,	,,	,,		5.40 pm.		
,,	22	San Antonio (Río Tigre)	12.40 pm.		19.	
,,	,,	,,		2. pm.		
,,	,,	Nauta	7. pm.		5.	
,,	,,	,,		8.30 pm.		
,,	23	Progreso	1.50 am.		5.20	
,,	,,	,,		2.40 am.		
,,	,,	Iquitos	5. am.		2.20	

Viaje en los ríos Tigre, Pastaza, Morona, Apaga, Potro y Cahuapanas —1904.

MARAÑÓN

Enero	14	Iquitos		4. pm.		
,,	,,	Progreso	10. pm.		6.	
,,	,,	,,		11. pm.		
,,	15	Puritania	12.10 pm.		1.10	
,,	16	,,		1.30 am.		
,,	,,	Nauta	7.25 am.		5.55	
,,	,,	,,		8.5 am.		
,,	,,	componer máquina	11. am.		2.55	
,,	,,	después de componer		1. pm.		
,,	,,	San Regis	8.10 pm.		7.10	

RÍO TIGRE

Fecha		*ESCALA*	*Llegada*	*Salida*	*Parcial*	*Total*
Enero	17	San Rejis		9.50 pm.		
,,	,,	San Antonio	3.30 am.		5.40	
,,	,,	,,		9.30 am.		
,,	,,	medio río Tigre	6.30 pm.		9 ,,	
,,	18	,,		6. am.		
,,	,,	Unguraque	9.40 am.		3.40	
,,	,,	,,		10.20 am.		
,,	,,	Pumayaco	11.10 am		50	
,,	,,	,,		12.40 pm.		
,,	,,	Pumayaco, varadero	1..... pm.		20	
,,	,,	,,		2. pm.		
,,	,,	medio río	6.30 pm.		4.30	
,,	19	,,		6.10 am.		
,,	,,	Huayococha	2.15 pm.		8. 5	
,,	,,	,,		3.15 pm.		
,,	,,	medio río	5.35 pm.		2.20	
,,	20	,,		6. am.		
,,	,,	,,	6. pm.		12 ,,	
,,	21	,,		6.10 am.		
,,	,,	cortar leña	2.10 pm.		8 ,,	
,,	,,	después de cortar		6.15 pm.		
,,	22	cortar leña	5.30 pm.		11.15	
,,	25	medio río		2.25 pm.		
,,	,,	,,	5.25 pm.		3.	
,,	26	,,		6. am.		
,,	,,	,,	5.55 pm.			
,,	27	,,		5.45 am.		
,,	,,	Feroli Huasi	6.40 pm.		0.55	
,,	28	,,		6.15 am.		
,,	,,	Lorena	8.55 am.		2.40	
,,	,,	,,		10.10 am.		
,,	,,	Puma playa	5.10 pm.		7 ,,	
,,	29	,,		3.10 pm.		
,,	,,	Pereyra	7.5 pm.		3.55	
,,	30	,,		8.20 am.		
,,	,,	componer albarenga	8.35 am.		15	
,,	,,	después de componer		8.40 am.		
,,	,,	medio río	6.30 pm.		9.50	
,,	31	,,		5.10 am.		
,,	,,	Piedra liza	8. am.		2.50	
,,	,,	,,		8.50 am.		
,,	,,	medio río	6. pm.		9.10	

Fecha		*ESCALA*	*Llegada*	*Salida*	*Parcial*	*Total*
Febrero	1.°	Piedra Liza	...	6.15 am.	...	...
,,	,,	medio río	6.10 pm.	...	11.55	...
,,	2	,,	...	2.20 am.	...	...
,,	,,	medio río	4.55 am.	...	2.25	...
,,	,,	,,	...	5.30 am.	...	...
,,	,,	Mancharyaco	8.30 am.	...	3	...
,,	,,	,,	...	9.50 am.	...	...
,,	,,	Pinto-yaco	12.30 pm.	...	2.40	...

RÍO PINTO-YACO

,,	3	Pinto-yaco	...	5.50 am.	...	...
,,	,,	,,	8.15 am.	...	2.25	...

CUNAMBO

,,	,,	Surca el Cunambo.	...	9. am.	...	...
,,	,,	Cunambo	12. m.	...	3.	...

RÍO TIGRE

,,	,,	baja al Tigre	...	12. m.	...	...
,,	,,	medio río	6.20 pm.	...	6.20	...
,,	4	,,	...	5.10 am.	...	...
,,	,,	Piedra liza	7.10 am.	...	2.	...
,,	,,	,,	...	7.20 am.	...	...
,,	,,	Pereyra	11.45 am.	...	4.25	...
,,	,,	,,	...	1.30 pm.	...	...
,,	,,	Lorena	5.50 pm.	...	4.20	...
,,	5	,,	...	7.25 am.	...	...
,,	,,	Quebrada Pucacuro.	6.8 pm.	...	10.43	...
,,	6	,,	...	5.50 am.	...	...
,,	,,	Pucacuro	5.50 pm.	...	12.	...
,,	7	medio río	...	5.25 am.	...	...
,,	,,	Pucacuro	7.10 am.	...	1.45	...
,,	,,	boca Río Tigre	...	1.40 pm.	...	...
,,	,,	Río Tigre	4.40 pm.	...	3.	...
,,	9	Puerto Canelo	...	7.40 am.	...	...
,,	,,	medio río Corrientes.	6.6 pm.	...	10.26	...
,,	10	,,	...	5.25 am.	...	...
,,	,,	componer maquina..	3.20 pm.	...	9.55	...
,,	,,	después de componer	...	4.40 pm.	...	...

Fecha		ESCALA	Llegada	Salida	Parcial	Tota
Fbrero.	10	medio río	6.30 pm.		1.50	
,,	11	,,		5.40 am.		
,,	,,	,,	6.7 pm.		13.27	
,,	14	Chicharra Machaco.		6.30 am.		
,,	,,	,,	6.30 pm.		12	
,,	15	Copal		7.35 am.		
,,	,,	,,	11.35 am.		4	
,,	16	baja corrientes		7.45 am.		
,,	,,	Copal	7.30 pm.		12.15	
,,	17	,,		12.37 am.		
,,	,,	medio rio	7.35 pm.		7.2	
,,	,,	,,		8.25 am.		
,,	,,	Huayococha	11.20 am.		3.55	
,,	,,	,,		12.20 pm.		
,,	,,	Pumayaco	4.50 pm.		4.30	
,,	,,	,,		5.40 pm.		
,,	,,	San Antonio	11.50 pm.		6.10	
,,	18	,,		1.55 am.		
,,	,,	Antoa ó Castillo	12.5 pm.		10.10	
,,	,,	,,		6..... pm.		
,,	19	Chambira	7..... am.		13	
,,	,,	,,		9.55 am.		
,,	,,	Elvira	3.35 pm.		5.40	
,,	,,	,,		4.50 pm.		
,,	20	Yanchamayo	9.30 am.		16.40	
,,	,,	,,		11..... am.		
,,	,,	Tres unidos	6.30 pm.		7.30	
,,	22	,,		6.10 am.		
,,	,,	Cedro isla	10.25 am.		4.15	
,,	,,	,,		11.10 am.		
,,	23	San Isidro	1 20 am.		14.10	
,,	,,	,,		9. am.		
,,	,,	boca río Pastaza	6.20 pm.		9.20	
,,	24	,,		5.50 am.		
,,	,,	cortar leña	6.10 am.		20	
,,	26	después de leñar		10.10 am.		
,,	,,	varada	11..... am.		50	
,,	,,	,,		12..... m.		
,,	,,	medio río	12.20 pm.		20	
,,	,,	,,		12.5 pm.		
,,	,,	Aripari	10.25 pm.		10.20	
,,	27	,,		5.30 am.		
,,	,,	Barranca	8.35 am.		3.5	
,,	,,	,,		1.40 pm.		

Fecha		*ESCALA*	*Llegada*	*Salida*	*Parcial*	*Total*
Fbrero.	27	medio río	7 pm.		6.20	
,,	28	,,		5.55 am.		
,,	,,	boca río Morona	6.25 am.		30	
,,	,,	,,		9.40 am.		
,,	,,	medio río	6.15 pm.		8.35	
,,	29	,,		5.40 am.		
Marzo	1.°	cortar leña	6.35 pm.		11.55	
,,	2	después de cortar		5.30 am.		
,,	3	medio río	6.30 pm.		13.	
,,	4	,,		7.40 am.		
,,	5	,,	5.35 pm.		9.45	
,,	6	,,		6 ... am.		
,,	,,	,,	6.25 pm.		12.25	
,,	7	á leñar		7.50 am.		
,,	,,	después de leñar	6.35 pm.		10.45	
,,	8	medio río		7.50 am.		
,,	,,	,,	6.20 pm.		10.30	
,,	9	,,		6.... am.		
,,	,,	deja la albarenga	12.10 pm.		6.10	
,,	10	medio río		5.50 am.		
,,	,,	Magoziza	5.10 pm.		11.20	
,,	11	,,		3.35 pm.		
,,	,,	cortar leña	9.45 pm.		6.10	
,,	12	toma la albarenga		5.30 am.		
,,	,,	medio río	11.55 pm.		18.25	
,,	13	cortar leña		7.55 am.		
,,	,,	varada	5.15 pm.		9.20	
,,	14	medio río		4.15 am.		
,,	,,	,,	6.25 am.		2.10	
,,	,,	varada		6.35 am.		
,,	,,	boca Quebrada	1.30 pm.		6.55	

Viaje de Iquitos al río Napo, año 1903

Dcbre.	17	Iquitos		5.30 pm.		
,,	,,	Simicuro	8.30 pm.		3	
,,	,,	,,		8.40 pm.		
,,	18	boca del Napo	1..... am.		4.20	
,,	,,	,,		5.30 am.		
,,	,,	Huanana	9.10 am.		3.40	
,,	,,	,,		10..... am.		
,,	,,	Mangua	3.10 pm.		5.10	

Fecha		*ESCALA*	*Llegada*	*Salida*	*Parcial*	*Tota*
Dcbre.	19	Mangua	....	9.50 am.	....	....
,,	,,	Isla Leon	1.20 pm.	....	3.30	....
,,	,,	,,	....	1.50 pm.	....	....
,,	,,	Yarina	2.50 pm.	....	1	....
,,	,,	,,	....	3.15 pm.	....	....
,,	,,	Sucuzari	4.20 pm.	....	1. 5	....
,,	20	,,	....	5.28 am.	....	....
,,	,,	Mazan	1.10 pm.	....	8.42	....
,,	,,	,,	....	3.30 pm.	....	....
,,	,,	medio río	12....pm.	....	20.30	....
,,	21	,,	....	5.30 am.	....	....
,,	,,	Negro Urco	6.40 pm.	....	13.10	....
,,	22	,,	....	4..... am.	....	....
,,	,,	Zana Paga	10.6 am.	....	6. 6	....
,,	,,	,,	....	12.50 pm.	....	....
,,	,,	Taccha Curaray	3.50 pm.	....	3.	....
,,	,,	,,	....	4.5 pm.	....	....
,,	,,	medio río	12. pm.	....	19.55	....
,,	23	,,	....	4. am.	....	....
,,	,,	Sin nombre	11. am.	....	7.	....
,,	,,	,,	....	12.10 pm.	....	....
,,	,,	Uririma	1.5 pm.	....	1. 5	....
,,	,,	,,	....	1.5 pm.	....	....
,,	,,	Copal Urco	7.10 pm.	....	7. 5	....
,,	24	,,	....	7.10 am.	....	....
,,	,,	Curaray	3.20 pm.	....	8.10	....

Viaje al río Napo y Curaray.

Nbre.	28	Iquitos	....	7.40 pm.	....	....
,,	29	boca del Napo	2.15 am.	....	6.35	....
,,	,,	,, ,,	....	5.20 am.	....	....
,,	,,	Justo Navarro	7.10 am.	....	1.50	....
,,	,,	,, ,,	....	9.10 am.	....	....
,,	,,	medio río	7.10 pm.	....	2.	....
,,	30	,,	....	5.30 am.	....	....
,,	,,	Miraño	12.30 pm.	....	7.	....
,,	,,	,,	....	1.30 pm.	....	....
,,	,,	Payahua	2.30 pm.	....	1.	....
,,	,,	,,	....	2.46 pm.	....	....
,,	,,	medio río	8.30 pm.	....	7.44	....
,,	31	,,	....	5.15 am.	....	....
,,	,,	Negro Urco	3.30 pm.	....	10.15	....

Fecha		*ESCALA*	*Llegada*	*Salida*	*Parcial*	*Total*
Nbre.	31	Negro Urco		4.30 pm.		
Dcbre.	1.°	Francés Unión	4.50 pm.		20	
,,	2	,,		1. pm.		
,,	,,	Taccha Curaray	2.20 pm.		1.20	
,,	,,	,, ,,		2.25 pm.		
,,	3	Victoria	1.05 pm.		22.40	
,,	,,	,,		3.10 pm.		
,,	4	Copal Urco	8. am.		16.50	
,,	,,	,, ,,		8.10 am.		
,,	,,	componer máquina	9.15 am		55	
,,	,,	salida después de componer máquina		1.15 pm.		
,,	,,	Curaray	4.45 pm.		4.30	
,,	,,	,,		6. 6 pm.		
,,	,,	,,	6.55 pm.		55	
,,	,,	,,		8.10 pm.		
,,	,,	,,	9.10 pm.		1 ,,	
,,	4	,,		11.30 pm.		
,,	6	componer paleta	6. am.		6.30	
,,	7	después de componer paleta		1.30 am.		
,,	8	cortar leña	11 am.		21.30	
,,	,,	después de cortar		7.10 pm.		
,,	9	cortar leña	11.50 am.		16.40	
,,	,,	después de cortar		6.50 pm.		
,,	,,	boca del Naciño	11.50 am.		17 ,,	
,,	10	,, ,,		1.50 am.		
,,	,,	por neblina	6.30 pm.		17.40	
,,	,,	después de la neblina		7. pm.		
,,	11	Vilches	10.00 pm.		3.	
,,	,,	,,		12. pm.		
,,	12	Comisaría de la vaca [río Curaray]	2. pm.		2 ,,	
,,	13	,,		6.15 am.		
,,	,,	medio río Napo	5.45 pm.		17.30	
,,	14	,, ,,		5.50 am.		
,,	15	,, ,,	3.30 pm.		9.40	
,,	,,	,, ,,		5.20 pm.		
,,	,,	medio río	7.30 pm.		2.10	
,,	16	,,		5.20 am.		
,,	,,	Angoteros	1.40 pm.		8.20	
,,	,,	,,		3.35 pm.		
,,	,,	Morro Portillo	6.05 pm.		2.30	
,,	19	,, ,,		9.40 am.		
,,	,,	medio río	11.30 am.		1.50	

Fecha		*ESCALA*	*Llegada*	*Salida*	*Parcial*	*Total*
Dcbre.	19	medio río		11.50 am.		
,,	,,	,,	6.20 pm.		6.30	
,,	20	,,		7.30 am.		
,,	,,	Buen año	1.5 pm.		5.35	
,,	21	,,		7.30 am.		
,,	,,	Chacra S. José	9. am.		1.30	
,,	,,	,,		9.35 am.		
,,	,,	Morro Portillo	1.55 pm.		4.20	
,,	24	,,		6.10 am.		
,,	,,	Angoteros	7.25 am.		1.15	
,,	,,	,,		8.10 am.		
,,	,,	Pasquiño	8.40 am.		30	
,,	,,	,,		10.30 am.		
,,	,,	Angoteros	12.20 pm.		14.10	
,,	,,	,,		2.15 pm.		
,,	,,	Morro Portillo	6.5 pm.		5.50	

Diario de navegación de la lancha "Veloz" al Ucayali

Stbre.	25	Iquitos		3.35 pm.		
,,	26	Santa Ana	12.11 am.		8.36	
,,	,,	,,		6.20 am.		
,,	,,	Puritania	2.40 pm.		8.20	
,,	,,	,,		8. pm.		
,,	,,	San Marcos	8.5 pm.		5	
,,	27	,,		6.20 am.		
,,	,,	medio río	6. pm.		11.40	
,,	28	,,		6.10 am.		
,,	,,	Iricachua	7. am.		12.50	
,,	,,	,,		8.15 am.		
,,	,,	Avispa	4.40 pm.		8.25	
,,	29	,,		7.15 am.		
,,	,,	Arica	2. pm.		6.45	
,,	,,	,,		4.15 pm.		
,,	,,	medio río	6.20 pm.		2.5	
,,	30	,,		6.20 am.		
,,	,,	Esmeralda	8.40 am.		2.20	
,,	,,	,,		9.45 am.		
,,	,,	Punga	6.25 pm.		8.40	
Otbre.	1.°	,,		6.15 am.		
,,	,,	Sintico	11.50 am.		5.35	
,,	,,	,,		2 pm.		

Fecha		*ESCALA*	*Llegada*	*Salida*	*Parcial*	*Total*
Otbre.	1.°	medio río	6.20 pm.		4.20	
,,	2	,,		6. am.		
,,	,,	parada por máquina	6.38 am.		38	
,,	,,	salida después de componer máquina		6.50 am.		
,,	,,	Monte Cristo	9. am.		2.10	
,,	,,	,, ,,		9.15 am.		
,,	,,	medio río	6.35 pm.		9.20	
,,	3	,,		5.40 am.		
,,	,,	Caupuri	3. pm.		9.20	
,,	,,	,,		3.5 pm.		
,,	,,	San Antonio	3.45 pm.		40	
,,	,,	,,		5. pm.		
,,	,,	medio río	6. pm.		1.	
,,	4	,,		5.40 pm.		
,,	,,	Palmas	11.15 am.		5.35	
,,	,,	,,		12. m.		
,,	,,	parada en la boca de río Puinagua	3.11 pm.		3.11	
,,	5	,,		5.55 am.		
,,	,,	medio río	6.30 pm.		12.35	
,,	6	,,		5.55 pm.		
,,	,,	Yanchamayo	2. pm.		8.5	
,,	,,	,,		2.40 pm.		
,,	,,	medio río	6.30 pm.		3.50	
,,	7	,,		7. am.		
,,	,,	Sarayaco	11.10 am.		4.10	
,,	,,	,,		1.10 pm.		
,,	,,	Paca	4.30 pm.		3.20	
,,	,,	,,		5.35 pm.		
,,	,,	medio río	6.30 pm.		55	
,,	8	,,		6. am.		
,,	,,	San José	8.30 am.		2.30	
,,	,,	,,		9.50 am.		
,,	,,	medio río	6.20 pm.		8.30	
,,	9	,,		5.40 am.		
,,	,,	Contamana	10. am.		4.20	
,,	11	,,		6.30 am.		
,,	,,	San Carlos	12. pm.		5.30	
,,	,,	,,		2. pm.		
,,	,,	parada frente á Cunchumayo	6.30 pm.		4.30	
,,	12	,,		5.30 am.		
,,	,,	Huáscar	9.30 am.		4.	

Fecha		*ESCALA*	*Llegada*	*Salida*	*Parcial*	*Total*
Otbre.	12	Huáscar		12..... m.		
,,	,,	medio rio	6.10 pm.		6.10	
,,	13	,,		5.25 am.		
,,	,,	Estera Muyuna	9.10 am.		3.45	
,,	,,	,,		11..... am.		
,,	,,	medio río	6.10 pm.		7.10	
,,	14	,,		5.25 am.		
,,	,,	Mazarai (pueblo nuevo)	12.30 pm.		7. 5	
,,	,,	,,		12.50 pm.		
,,	,,	mitallar [cazar]	2.50 pm.		2	
,,	,,	,,		3.30 pm.		
,,	,,	medio río	6.35 pm.		3. 5	
,,	15	,,		5.30 am.		
,,	,,	parada por máquina	8.15 am.		2.45	
,,	,,	salida después de componer máquina		10.15 am.		
,,	,,	Mazarai	12.30 pm.		2.15	
,,	,,	,,		1.20 pm.		
,,	,,	Masisea	7.50 pm.		6.30	
,,	16	,,		5.50 am.		
,,	,,	Tushana	8.20 am.		2.30	
,,	,,	,,		10.30 am.		
,,	,,	Puerto de los cunibos	11.50 am.		1.20	
,,	,,	,,		12.10 pm.		
,,	,,	boca del Pachitea				

Viaje de regreso de la boca del Pachitea á Iquitos

,,	18	Comisaría [Boca Pachitea]		6.10 am.		
,,	,,	Lambayeque	8. am.		7.50	
,,	,,	,,		8.30 am.		
,,	,,	Masisea	9.21 am.		51	
,,	,,	,,		11.10 am.		
,,	19	Huáscar	4..... am.		16.50	
,,	,,	,,		5.10 am.		
,,	,,	Contamana	9..... am.		3.50	
,,	,,	,,		2..... pm.		
,,	,,	Sipuanga	6.35 pm.		4.35	
,,	,,	,,		8.20 pm.		
,,	,,	Paca	10.20 pm.		2.	

Fecha		*ESCALA*	*Llegada*	*Salida*	*Parcial*	*Total*
Otbre.	19	Paca	....	11.55 pm.	....	....
,,	20	Puerto Enrique........	11.55 am.	....	12	....
,,	21	,, ...	....	6.30 am.	....	....
,,	22	Avispa.....................	3.15 am.	....	20.45	....
,,	,,	,, ...	....	6..... am.	....	....
,,	,,	Cornelio	7.15 pm.	....	13.15	....
,,	23	,, ...	....	12.55 pm.	....	....
,,	,,	Iquitos	4.14 pm.	....	3.19	....

Itinerario de viaje de ida y regreso de Iquitos al río "Yuruá" entrando por el "Tamaya" y saliendo por el "Sheshea"

1906

(Datos proporcionados por el coronel Pedro Portillo)

VIAJE DE IQUITOS AL RÍO "YURUÁ", POR EL "TAMAYA" Y VARADERO DEL "AMOENYA" HASTA EL "BREU" (TERRITORIO NEUTRALIZADO)

Se navega en lancha á vapor desde Iquitos hasta la boca del "Tamaya", afluente de la derecha del "Ucayali". Desde este lugar empieza el viaje en canoa.

3 días á "Caramaná", puesto de don Antonio Cauper.

2 días á "Vinoncuro", puesto de don Ruperto Morey.

9 días á la boca del "Putaya", donde está la casa de don José María Moreno.

3 días de surcada en el "Putaya" para llegar á la boca del "Cayanya", donde hay un pequeño tambo.

2 días de surcada en el "Cayanya", y se llega al puesto de Antonio Angulo, llamado "La Chácra" ó "San Lorenzo del Cayanya", lugar desde el cual empieza el camino por tierra [varadero].

Se emplea tres horas en recorrer á pié el varadero y llegar al "Jabonero", margen izquierda del "Amoenya", donde estaba antes la sub-comisaría.

Se navega de bajada un día en canoa este afluente del "Yuruá", hasta su desembocadura en la margen izquierda del río citado, y se llega al lugar donde estaba antes la comisaría peruana.

Se surca el "Yuruá": un día, á la boca del "Tejo", afluente de la derecha; otro día al puesto "San Juan"; dos días más, al puesto "Tierra firme", y en otros dos días al lugar llamado "Puerto Pardo" que dista, de la confluencia del "Breu", 200 metros y 300 de la comisaría y aduana peruanas

TOTAL DEL VIAJE

En lancha á vapor....................	7	días
,, canoa	27	,,
A pié [tres horas]...................	1	,,
	35	días

Nota.—Si la lancha que sale de Iquitos al "Ucayali" entrase al "Tamaya", y surcase este afluente hasta la boca del "Putaya", entonces no se navegará en canoa sino tres días, surcando el "Putaya" hasta el puesto de Angulo, llamado "La Chacra", y de allí á pié, en tres horas, por el varadero, al "Jabonero", margen izquierda del "Amoenya", (antes sub-comisaría); de este lugar se emplea, en canoa, un día de bajada al "Yuruá" (desembocadura del "Amoenya".)

En época de creciente (noviembre á marzo) puede encontrarse en este lugar lancha á vapor que surque hasta la boca del "Breu".

En vaciante se emplean, como queda dicho, seis días de surcada en canoa, de la boca del "Amoenya" á la del "Breu".

En el caso probable de que la lancha que sale de Iquitos navegase hasta la boca del "Putaya", se disminuirán 14 días de viaje en canoa, que son los que se emplean de la boca del "Tamaya" á la del "Putaya", y que la lancha hace en 4 días, con lo que se reduciría el viaje de Iquitos á "Puerto Pardo", á un total de 25 días.

VIAJE DEL RÍO YURUÁ, [TERRITORIO NEUTRALIZADO] Á IQUITOS, POR EL "HUACAPISTEA," "SHESHEA" Y "UCAYALI."

Del local de la comisaría y aduana del Perú, á "Puerto Portillo" (boca del "Huacapistea"), 4 días de surcada en canoa en el Yuruá.

Se surca 5 días el Huacapistea, en época de creciente [octubre á mayo] y 15 en vaciante, y se llega á "Puerto Alegre", propiedad de don Nicanor Arévalo.

De "Puerto Alegre" se sigue por 4 horas viaje de surcada y se llega al varadero.

Se recorre el varadero á pié en dos horas, y se llega á "Santo Domingo" margen derecha del "Sheshea." Se baja en canoa 6 días el "Sheshea", y se llega al "Ucayali" (desembocadura del "Sheshea"). En época de vaciante (junio á setiembre) se emplean 10 días en bajar el "Sheshea".

De la boca del "Sheshea" á Iquitos, se llega en 6 días en lancha á vapor.

TOTAL DEL VIAJE

En canoa	15	días.
,, lancha á vapor	6	,,
Á pié [dos horas]	1	,,
	22	días.

Itinerario de viaje de ida y regreso de Iquitos al río "Yuruá" entrando por el "Sheshea" y saliendo por el "Tamaya"

1906

[Datos proporcionados por el coronel Pedro Portillo]

Map following p. 220

VIAJE DE IQUITOS AL "YURUÁ" (COMISARÍA Y ADUANA DEL PERÚ) POR EL "UCAYALI," "SHESHEA" Y "HUACAPISTEA"

Se sale de Iquitos, en lancha á vapor, hasta la boca del "Sheshea", [afluente de la derecha del "Ucayali"], empleándose 10 días.

De este lugar se empieza el viaje en canoa, pues el "Sheshea" no es navegable á vapor.

Se surca 20 días (162 horas útiles) el "Sheshea" en canoa, y se llega á la boca de la quebrada de "Santo Tomás". Durante el viaje no se encuentra puesto alguno habitado; sólo hay tambos vacíos, como los de "Mapicutí," "Pacayllo" y otros, que sirven para alojamiento de los pasajeros.

Si es época de vaciante [junio á octubre] se vá por tierra al varadero de "Santo Domingo," en veinte minutos, á pié, vadeando dos veces la quebrada.

Se recorre el varadero á pié, en dos horas, y se llega al "Huacapistea".

Se baja en canoa 3 horas el "Huacapistea" y se llega á "Puerto Alegre" propiedad de don Nicanor Arévalo.

Navegando de bajada, en canoa, tres días, se llega á "Puerto Portillo," que está en la desembocadura del "Huacapistea" en el "Yuruá" (margen izquierda).

De "Puerto Portillo" se baja el "Yuruá" 15 horas en canoa, y se llega al local de la comisaría y aduana del Perú en el territorio neutralizado, á 500 metros de la boca del "Breu," afluente de la derecha del "Yuruá."

TOTAL DEL VIAJE

En lancha á vapor	10 días
,, canoa	25 ,,
Á pié (2 horas 20 minutos)..	1 ,,
	36 días.

VIAJE DEL “YURUÁ”, [TERRITORIO NEUTRALIZADO] Á IQUITOS, POR EL “AMOENYA”, “TAMAYA” Y “UCAYALI”.

Del local de la comisaría á la boca del “Amoenya”, tres días de bajada en canoa.

Se surca el “Amoenya” dos días y se llega al “Jabonero” (varadero).

El varadero se recorre en tres horas á pié, y se llega á “La Chacra” de Angulo, llamada “San Lorenzo del Cayanya”.

De este lugar se principia la navegación en época de creciente [noviembre á marzo], pero si es época de vaciante, se sigue á pié de “La Chacra” por el varadero, empleándose dos horas para llegar al puesto “Nueva Esperanza”, propiedad de don Bautista Ruíz, que está en la margen izquierda del “Cayanya;” antes del puesto se vadea la quebrada en un punto llamado “El Pasaje”

De “Nueva Esperanza” se vadea la quebrada nuevamente para tomar el camino del varadero que conduce á la desembocadura del “Cayanya” en su unión con el “Putaya”, empleándose dos horas á pié.

De este lugar se navega el “Putaya” dos días más ó menos de bajada en canoa, hasta su confluencia con el “Tamaya”.

Se baja el “Tamaya” hasta su desembocadura en el “Ucayali”, empleándose, en creciente, [octubre á abril] 4 días en canoa, y en vaciante 8 días.

De la boca del " Tamaya" á Iquitos se emplean 5 días más ó menos en lancha á vapor.

TOTAL DEL VIAJE

En canoa.	11	días
A pié	1	,,
En lancha á vapor	5	,,
	17	días

* * *

VIAJE DE IQUITOS A PUERTO PARDO, NUEVO IQUITOS Y PUERTO PORTILLO
EN EL RIO BREO EN EL ALTO YURUA POR LA RUTA DEL SHESHEA Y HUACAPISTEA EN EL ALTO YURUA

De Iquitos á la boca del Sheshea se emplean nueve días en lancha á vapor.

Salimos en canoa 8 y 15.—Alto 10 y 40 para almorzar.—Seguimos 12 y 30 m.—Alto 4 y 15 p. m.—Se ha caminado poco por la lluvia todo el día.—6 hs. 20 mts. de viaje.

DOMINGO 13 DE MAYO

Salimos 8 y 15 a. m.—Alto 10 a. m. para almorzar (fuerte lluvia).—Seguimos 11 y 50.—Alto 5 y 20 p. m.—7 hs. 20 mts. de viaje.

LUNES 14

Salimos 7 y 25.—Alto 10 y 35 para almorzar.—Seguimos 4 y 5 p. m. por haber ido los peones á mitayear (cazar).—Se cazaron dos huanganas (chancho del monte) y cuatro panhuanas (perdiz).—Alto 5 y 5 p. m.—4 hs. 10 mts. de viaje.

MARTES 15

Salimos 7 y 20 con fuerte lluvia.—Alto 11 a. m. para almorzar.—Seguimos 1 y 10 p. m.—Alto 5 y 10 p. m.

MIERCOLES 16

Salimos 7 y 15.—A las 7 y 35 pasamos otro tambo grande.—Alto 11 y [illegible] para almorzar, en otro tambo grande.—Seguimos 1 y 25 p. m.—Alto 5 y 25 p. m.—8 hs. 10 mts. de viaje.— Lluvia á interválos todo el día.

JUEVES 17

Salimos 7 y 25.—Alto 11 y 40 para almorzar.—Seguimos 1 y 35 p. m.—8 hs. 40 mts. de viaje.

VIERNES 18

(Lluvia)—Salimos 8 y 25.—Alto 11 y 35 para almorzar.—Seguimos 1 y 35. Alto 5 y 10 p. m.—6 hs. 45 ms. de viaje.

SABADO 19

Salimos 7 y 10.—Alto 11 y 10 para almorzar.—Seguimos 12 y 55 p. m. 8 hs. 50 ms. de viaje.

DOMINGO 20

Salimos 7 y 20 a. m.—Alto 12 y 10 para almorzar, habiendo navegado solo una hora en toda la mañana por haber encontrado dos gruesos palos en el río, que nos hicieron perder m m cuatro horas en salvarlos.—Seguimos 1 y 40 p. m.—Solo navegamos 5 hs. 30 mts. en todo el día por haber tenido que arrastrar varias veces las canoas, por la falta de agua.

LUNES 21

Salimos 7 y 15 a. m.—Alto 12 y 45 para almorzar.—Perdimos 1 h. 30 mts. en zafar la canoa que encalló.—Seguimos 2 20 p. m.—Alto 6 y 20 p. m.—8 hs. de viaje. Todo el viaje de hoy ha sido arrastrando las canoas por la falta de agua.

MARTES 22

Salimos 7 y 35.—Alto 9 y 35 en el Tambo de Pecaíllo. La quebrada de Pecaíllo desemboca á la izquierda del Sheshea.—Aquí hay dos buenos Tambos y nos quedamos para secar la ropa, &. después de tantas lluvias.—Desde este lugar el río (quebrada) es muy bajo en estos meses, y se sigue viaje arrastrando las canoas.—2 hs. de viaje.

MIERCOLES 23

Salimos 8 y 20.—Alto 12 y 30 para almorzar.—Seguimos 3 y 10 p. m.—Alto 5 y 20.—6 hs. 10 mts. de viaje.

JUEVES 24

(Lluvia fuerte)—Salimos 7 a. m.—Alto á las 11 y 40 para almorzar.—Seguimos 1 p. m.—Alto 3 y 25 para cortar un árbol grueso caído en el río; perdimos 50 mts. en esa operación.—Seguimos 4 y 15.—A las 4 y 40 pasamos una "hurmana" (cascada de piedra ó chorrera) de peligroso paso. Alto 5 y 40 p. m.—8 hs. 20 mts. de viaje.

VIERNES 25

(Lluvia)—Salimos 7 y 50.—Alto 12 y 20 para almorzar.—Seguimos 2 y 45 p. m.—A las 4 y 30 pasamos otra "hurmana" menos pendiente que la anterior. A los pocos metros pasamos otra hurmana.—Alto 5 y 50 p. m.—7 hs. de viaje.

SABADO 26

Salimos 6 y 45.—A las 7 y 15 pasamos otra hurmana pequeña.—8 a. m. otra hurmana.—A los pocos metros otra hurmana.—A las 8 y 5 otra hurmana más grande que todas las pasadas, pero menos pendiente.—Otra hurmana grande á las 8 y 15. 9 y 15 otra hurmana grande.—Alto 11 y 20 para almorzar. Seguimos 1 p. m.—3 y 10 pasamos otra hurmana.—4 p. m. otra hurmana más grande, que fué preciso descargar la canoa para poderla pasar.—Alto 4 y 15 p. m.—7 hs. 50 mts. de viaje.

DOMINGO 27

Salimos 7 y 15.—Pasamos varias hurmanas muy pequeñas.—Alto 10 y 55 para almorzar.—Seguimos 12 y 30.—Alto 6 p. m.—9 hs. 10 mts. de viaje.

LUNES 28

Salimos 7 y 30.—Alto 1 y 15 para almorzar.—Pasamos arrastrando la canoa una hurmana grande, pero muy baja.—Seguimos 2 y 15.—Alto 5 y 50 p. m.—7 hs. 35 ms. de viaje.

MARTES 29

Salimos 7 a. m.—A las 10 y 15 tuvo que hacerse alto y concluir la navegación por estar muy baja la quebrada.—Se pasaron cargados los bultos de víveres y equipajes al "Varadero" empleándose 2 hs. 30 mts. en esta operación. Terminado lo cual, pasé caminando por agua al varadero lo que faltaba del Sheshea y de la quebradita Santo Domingo dentro de la cual estaba el Tambo del Varadero 3 hs. 15 mts. de viaje.—He empleado 20 mts. á pié.—TOTAL: 162 horas de viaje en canoa por el Sheshea.

(Continuación del diario de viaje)

JUEVES 31

A las 8 a. m. salí á pié al otro lado del varadero, al cual llegué á las 10 y 20 a. m.—Seguí en canoa por el Huacapistea á las 12 y 30 p. m.—Llegué á Puerto Alegre á las 5 y 45 p. m.—Puerto Alegre está situado frente á la desembocadura del Santo Tomás (quebrada que conduce al Ucayali por el varadero del Coenhua)

VIERNES 1.° DE JUNIO

A las 10 a. m. salí en canoa.—A las 10 y 35 pasamos la hurmana, fué preciso descargar para pasar la canoa.—A las 2 y 5 pasamos la quebrada de Linuya.—Alto 5 y 20 p. m. para comer.—Seguimos 7 y 20 p. m.—Alto 7 y 45 por la mucha lluvia.—7 hs. 45 mts. de viaje.

DOMINGO 3

A las 6 y 30 a. m. salimos.—A las 8 y 25 pasamos la quebrada "Sungaro-Yaco" (derecha)—A las 12 y 55 mts. pasamos la quebrada "Retama" en la que hay mucha jente trabajando caucho.—A las 2 y 30 p. m. pasamos la quebrada "Esperanza" (izquierda).—Alto 4 y 25 para comer.—Seguimos 7 y 50.—Alto 10 y 50 p. m.—12 hs. 55 mts. de viaje.

LUNES 4

A las 6 y 45 salimos.—Alto 12 y 10 en Puerto Portillo (desembocadura de Huacapistea en el río Yuruá).

MARTES 5

Salimos 6 a. m.—A las 11 pasamos la quebrada "El Dorado" (izquierda)—Alto á las 9 p. m. en el local de la Comisaría y Aduana del río Yuruá (frente á la boca del Breo).—14 horas de viaje.

Río Yuruá, 9 de junio de 1906.

(firmado)- FERRUCCIO GABRIELLI

Itinerario de viaje de Iquitos á la Comisaría del "Alto Yurua" en la desembocadura del "Amuenya" por el río "Tamaya" afluente del Ucayali

[illegible] siete días.

[illegible] del "Putaya" cuatro días en lancha á vapor.

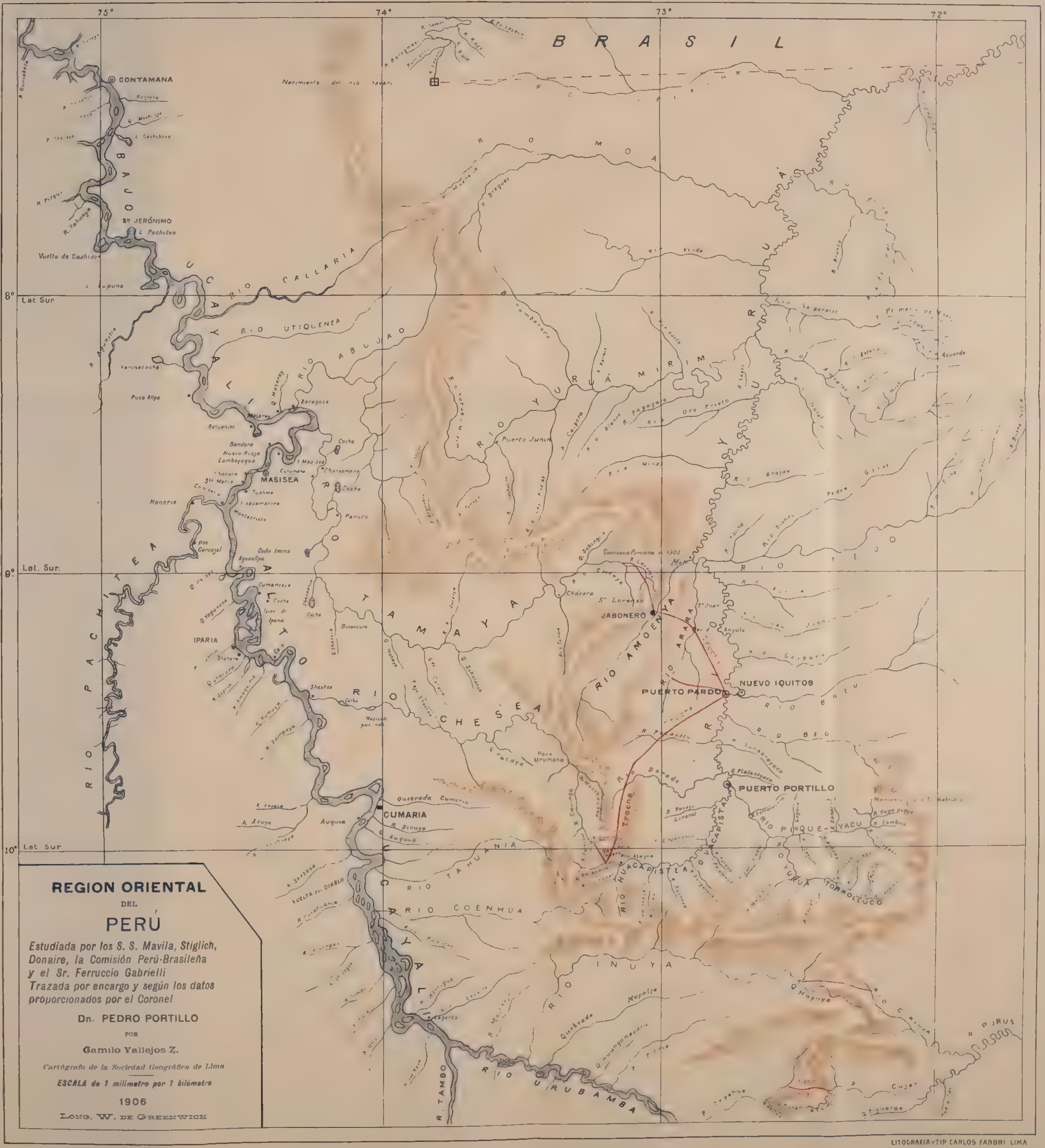
[illegible] "Tamaya" dos días en canoa.

[illegible] Lorenzo un día en canoa.

[illegible] á Javonero orillas del "Amuenya" afluente izquierdo del [illegible]

[illegible] Amuenya [illegible] seis horas de [illegible]

De la Comisaría en la desembocadura del Río "Amuenya" al Río Breo de 8 á 10 días en canoa.



REGION ORIENTAL
DEL
PERÚ
Estudiada por los S. S. Mavila, Stiglich, Donaire, la Comisión Perú-Brasileña y el Sr. Ferruccio Gabrielli
Trazada por encargo y según los datos proporcionados por el Coronel
Dn. PEDRO PORTILLO
POR
Camilo Vallejos Z.
Cartógrafo de la Sociedad Geográfica de Lima
ESCALA de 1 milimetro por 1 kilómetro
1906
LONG. W. DE GREENWICH

LITOGRAFIA y TIP CARLOS FABBRI LIMA

Personal de la Sociedad Geográfica de Lima

Socios fundadores

Arancivia, Felipe.
Billinghurst, Guillermo.
Benites, Enrique.
Castañón, José.
Eléspuru, Teobaldo.
Espinar F. Enrique.
Granda, José.
Guevara, Alejandro
Habich, Eduardo.
Middendorff, Ernesto.
Nation, Guillermo.
Pflücker y Rico, L.
Paz Soldán, Carlos.
Polo, José Toribio.
Wertheman, Arturo.

Socios natos

S. E. el Presidente de la República.
Ministro de Relaciones Exteriores
Oficial Mayor del Ministerio de Relaciones Exteriores
Presidente de la Cámara de Comercio de Lima.
Profesor de Geografía del Colegio Nacional de Guadalupe.
Director de la Escuela Especial de Ingenieros.
Director General de Correos y Telégrafos.
Director de la Escuela Naval.
Director de la Biblioteca Nacional.
Director de Marina.
Director de Obras Públicas
Director de Industrias
Director de la Escuela Militar

Socios honorarios

Ballivián, M. V.
Billings, John S.
Carrillo, Juan C.
Coello, Francisco
Cora, Guido.
Contzen, Leopoldo.
Du Petit Thouars.
Fernández Duro, Cesáreo.
Flammarión, Camilo.
Goblet d' Alviella, Conde
Harrington, Mark W.
Hertz, N.
Hodges, A. D.
Irizar, Julián
Jannash, R. J.
Langley, S. P.
Loubat, Duque de
Markham, Sir Clement R.
Nordenskjold, Barón Erland
Powell. John W.
Putnam, Frederik W.
Reiss, Guillermo.
Ross, Alejandro.
Saboya, Luis Amadeo de.
Stüebel, Alfonso
Zaragoza, Justo.

Socios corresponsales honorarios

Bailey, Solón.
Claparede, Arturo de.
Du Bief, J.
Pickering, W. C.
Salvatore, S. A. R. Luigi.
Sorondo, Alejandro
Renoz, Carlos.
Wolff, N.

Socios corresponsales

Aspiazú, Agustín.
Alarco, N.
Anisits, Daniel.
Ambrosetti, Juan B.
Arboleda, Enrique.
Argaez, Enrique de.
Bonaparte, Felipe Rolando.
Blanco, Federico.
Bendezú, Ignacio.
Barberena, Santiago.
Bergelund, Juan.
Bolstad, Juan M.
Bottger, Enrique.
Blumentritt, F.
Brüning, Enrique.
Barreto, José María.
Brown, Chester.
Bildt, Didrik de.
Bernal, Rodolfo E.
Carranza, Adolfo P.
Corzo, Mariano E.
Castañeda, Julio C. de.
Caparó Muñiz, José.
Cavalli, Aquile.
Codorniu, Ricardo.
Correa y Beausejour, Jorge.

Cisneros, José Ignacio.
Clairmont, Adolfo.
Divizia, Angel.
Decoud, José.
Dávalos Lissón, Pedro.
Dufourmantel, León.
Dublé, Benjamín C.
Desmaison, Ricardo.
Eguiguren, Victor.
Enzián, Victor.
Espinar, José Domingo.
Enoch, Reginald.
Findlay, Carlos F.
Flores, David.
Figueroa, Julio B.
Ferreyra da Serpa, Antonio.
Fox, Alfredo.
Foncin, Pierre.
Guillaume, Herbert
Guachalla, Fernando.
Gamero, Enrique.
Gobelín, Julio.
Gálvez, José Maria.
Gamboa, Celso.
Garavito, Julio.
González Benito, José María
Hesse, Carlos A.
Hotler, Germán von.
Hooker, Horacio.
Hutchinson, Tomás.
Hennequin, Coronel.
Herrera, Genaro Ernesto
Hann, J.
Hassel, G. M. von.
Hamy, E. T.
Higginson, Eduardo
Honoré, Carlos.
Hohngren, Nill.
Idiáquez, Alejandro de.
Idiáquez, Eduardo.
Jiménez, Jesús.
Jover y Tovar, Pedro.
Kalb, Courtenay de
Lirios, Gilberto.
López Larrañaga, Carlos.
Larrouy, Pedro.
Lembcke, Eduardo.
Lafone Quevedo, F. A.
Lorena, Antonio R.
Lucio, Felipe de.
Llona, Emiliano.
Lleras Codazzi, Ricardo.
Martinet, J. H.
Matzenauer, Carlos.
Mora, Federico.
Michahelles, G.
Marcel, Gabriel.
Mavila, Oscar.
Maldonado, Baldomero.
Nebehay, Karl.
Ordinaire, Olivier.
Otto Ruck, Ernesto.
Oropesa, Samuel.
Ortega, José.
Osambela, Claudio.
Outes, Felix C.
Pezet, Federico Alfonso.
Pando, José Manuel
Perini, S. A.
Pavlow, Alexander
Pesce, Luis.
Pacheco, Fernando.
Plane, Augusto.
Paz Soldán, Juan Pedro.
Porter, Carlos E.
Rivera, Alejandro.
Rocha, José R.
Romero, José.
Raez, Nemesio.
Rodriguez de Quijano de A.
Rehberg, Hermann D.
Raffard, Enrique.

Ramos, Juan Francisco
Raygada, Julio Abel.
Ross, Francisco J.
Robledo, Luis M.
Rein, Juan.
Sears, Alfredo F.
Schafferer, Francisco.
Seminario y A., Edmundo.
Torres Calderón, Carlos.
Tamayo, Augusto E.
Torres Vicuña, Santiago.
Toni, José.
Tweddle, Herbert.
Uribe, Fabricio
Uclus, Carlos.
Ugáz, Juan.
Vincent, Frank.
Vienrich, Fernando.
Wolf, N.
White, Emory Calvin
Wood, J. Herbert.
Wood, Tomás.
Wands, Ernest H.
Weber, Cárlos.

Socios activos

Alayza y Paz Soldán, F.
Almenara Butler, F.
Artola, Manuel R.
Avendaño, Leónidas.
Alzamora, Lizardo.
Almenara, Domingo M.
Araoz, Bartolomé.
Alva, Francisco.
Aspíllaga, Baldomero.
Agnus, Alejandro.
Arce, Julián
Bailey, Juan.
Balta, José.
Barandiarán, Carlos.
Beltrán, Pedro.
Benavides, Emilio,
Blanco Ascona, Agustín.
Bonifaz, Emilio.
Brown, José Manuel.
Brayce, Luis N.
Barreda y Osma, F.
Bonnemaison, Juan E.
Barreda, Enrique.
Basadre y Forero, C.
Bailly Maitre, J.
Berthon, Pablo.
Bravo, José J.
Becker, Julio.
Basurco, Santiago.
Barton, Alberto.
Cancino, Teobaldo.
Carranza, Albino.
Capelo, Joaquín.
Cárdenas, Leónidas.
Carrillo, Enrique E.
Carvajal, M. Melitón.
Castro, J. Domingo.
Chiarella, Olivo.
Cabero, Octavio.
Clement, Pablo.
Colunga, Miguel F.
Chabert, Francisco.
Clay. R. Agnus.
Cipriani, Cesar A.
Chopitea, José.
d' Andrée, Barón Félix.
Deustua, Alejandro.
Dorca, Augusto.
Delgado, Eulogio.
Dulanto, Martín.

Delgado, Miguel G.
Delaude, Lorenzo.
Durand, Juan E.
Durand, Luciano.
Dudley, Irving.
Eléspuru, Juan N.
Elguera, Manuel.
Elmore, Juan Federico.
Elmore, Alberto.
Elmore, Teodoro.
Espinosa, Agustín.
Espinosa, Enrique.
Elguera, Federico.
Ferreyros, Carlos.
Flores, Ricardo L.
Fuchs, Fernando.
Fuentes, Hildebrando.
Fonlongue, Comandante de.
Gadea, Alberto.
Ganoza, Agustín.
Gárezon, Pedro.
Gordillo, Manuel E.
García, Enrique León.
García Rosell, Ricardo.
Grec, Emilio I.
Guzmán y Valle, Enrique.
Garland, Alejandro.
Gottschalk, Alfred L. W.
González, Fray Bernardino
Gildemeister, Carlos.
Habich y Brando, Eduardo.
Habich, Edmundo N. de.
Hope Jones, H.
Irigoyen, Manuel.
Izcue, José A. de
Impett, John.
Klobukowski, Antony.
Kieffer Marchand, E.
La Combe, Ernesto.
La Puente, Ignacio.
Larrabure y Unánue, Eugenio
Larrabure y Correa, Carlos.
Lafosse, Alfredo.
La Torre González, Agustín de
Leguía, Augusto B.
Lissón, Cárlos I.
Llona, Alcides.
Mackehenie, Carlos.
Miró Quesada, Antonio.
Miró Quesada, José Antonio
Maúrtua, Victor M.
Maúrtua, Anibal.
Melo, Rosendo.
Moner Tolmos, Dalmace.
Manzanilla, Matías
Neill, Ricardo.
Osma y Pardo, Felipe.
Oyague y Soyer, José V.
Odriozola, Ernesto.
Orihuela, Telémaco.
Ontaneda, Juan Manuel.
Ornellas, Tomás d'
Olavegoya, Domingo.
Palacios Mendiburu, Samuel.
Pardo, José
Patrón, Pablo.
Pereyra, José María.
Prado y Ugarteche, Mariano I.
Prado y Ugarteche, Javier.
Puente, José A. de la.
Pardo y Barreda, Juan
Payan, José.
Portillo, Pedro.
Porras, Melitón F.
Piaggio, Faustino G.
Polo, Solón.
Perla, Manuel E.
Paulet, Pedro E.
Quintana, Ismael de la
Raygada, Eduardo.
Remy, Federico.
Rodriguez Ramirez, J. M.

Rincón, Federico.
Romero, Eleodoro.
Rossel, Ricardo.
Rada, Pedro José.
Romero, Carlos A.
Recavarren, José María.
Ramirez Gastón, Enrique.
Riva Agüero, Enrique de la.
San Juan, Manuel A.
Sachetti, Alfredo
Sharpe, Jorge.
Salaverry, Juan.
Seoane, Guillermo A.
Silgado, Enrique E.
Sosa, Belisario.
Solar, Salvador.
Swayne, Enrique.
Sousa, Aurelio.
Tovar, Iltmo. Dr. Manuel.
Tizón y Bueno, Ricardo.
Tamayo, Manuel O.
Uhle, Máximo.
Ulloa, Luis F.
Ulloa, Alberto.
Vásquez de Velasco, Arístides.
Villareal, Federico.
Villarán, Luis Felipe.
Villegas, Aníbal.
Washburn, Carlos A.
Wells, Martín B.
Whilar, Agustín T.
Wiesse, Carlos.

MOVIMIENTO

HABIDO EN LA

Biblioteca de la Sociedad Geográfica de Lima

en el año de 1905

I. Publicaciones que han ingresado en 1905.
II. Instituciones y publicaciones con las cuales la Sociedad mantiene canjes.
III. Sociedades é Instituciones á las cuales se ha enviado el "Boletín"

M. Miembro, C. Corresponsal, H. Honorario, S. G. L. Sociedad Geográfica de Lima

---

I. Publicaciones ingresadas en 1905

AMERICA

(GENERALES)

4959—62 Fernández de Navarrete, Martín. Colección de los viajes y descubrimientos que hicieron por mar los españoles desde fines del siglo XV. I—IV; V. Madrid, 1858, 59, 29, 37; 37.

5240 Prince, Carlos. Idiomas y dialectos indígenas del continente Hispano Sud-Americano. Lima, 1905.—[Envío del Autor]

5117 Peña, M. A. Itinerario para Párrocos de Indios.—Madrid, 1771.

5343 Vignaud, H. Vie de Colomb.—París, 1905.

Vignaud, H. La Maison d'Albe et les Archives Colombiennes. París, 1904. (Envíos del autor)

Perú

4948 Erección de la Santa Iglesia Metropolitana de Lima.—Lima, 1862.

4949 González Dávila, G. Teatro Eclesiástico.—Madrid, 1655.—II.

4950—2 Vacas Galindo, Fr. E. Colección de documentos sobre límites ecuatoriano-peruanos.—Quito, 1902—03. I.—III.

4957 Sanmartí, P. Los pueblos del Perú.—Lima, 1905.—(Envío del autor).

4964 Fvente, Capitán Francisco de la. De lo Bveno lo Mejor. Govierno espiritval y político. Primera parte, Lima.

5027 Almanaque de "El Comercio", XIV, 1905. Lima.

5028 Uhle, Dr. Max. Pachacamac [*] Philadelphia, 1903. folio (Envío del autor).

5035—7 Fuentes, M. A. Aletazos del Murciélago. I. III.

5045 Indice del Boletín Oficial [Lima 1869]. París 1866.

5051 Pardo, Felipe. Escritos. París, 1869.

5054 Paz Soldán, M. F. Guerra de Chile contra el Perú y Bolivia. Buenos Aires, 1884.

5113 Cieza de Leon, P. de [Markham]. Second part of the chronicle of Peru. London, 1883.

5126 Almanaque de "La Prensa". I. 1905. Lima.

5222 Naulin, Coronel. Viaje de estudios de la Escuela Superior de Guerra. Lima, 1905.

5225 Velarde, Carlos A. Memoria del Departamento de Ica. Lima, 1905.

5241 García Rosell, Ricardo. Conquista de la Montaña. Lima, 1905.

5352 Fuentes, H. El Cuzco y sus ruinas. Lima, 1905.

5368 Vocabulario poliglota incáico. Lima, 1905.

---

[*] Report of the William Pepper Peruvian Expedition of 1896. Undertaken for the Department of Archaeology of the University of Pennsylvania. [Plano de la ciudad y 21 planchas.]

5370 1904. Memoria de la Sociedad de Beneficencia. Lima, 1905.

5390 1904. Memoria de la Municipalidad. Lima, 1905.

5406 Tschudi, Dr. J. J. von. Contribuciones á la historia de la civilización y lingüística para el estudio del Perú antiguo. Lima, 1904. M. S. [1]

5415 Garland, Alejandro. Reseña industrial del Perú. Lima.

5416—17 Medina, J. Toribio. La Imprenta en Lima. [1584—1824] I. II Santiago, 1904.

5436 José Pardo y Barreda. Alegato del Perú. Madrid 1905

5437 —— Documentos [1 al 40] ,, ,,

5438 —— ,, [41 al 93] ,, ,,

5440 Lisson, Carlos I. Contribución á la geología de la isla de San Lorenzo. Lima, 1905. [autor M., S. G. L.]

5443—49 Larrabure y Correa, Carlos. Colección de Documentos Oficiales referentes á Loreto. (Leyes, Decretos, Resoluciones, &) Edición Oficial. Lima, 1905 [Autor M., S. G. L.]

5455 H. C. de Diputados. Diario de los Debates. 1904. Lima

5456 Id 1.° y 2.° Congresos Extraordinarios 1904. Lima, 1904.

5023 Memoria del Director de Primera Enseñanza 1903–04. Lima, 1905.

5024 Estadística Escolar, 1902. Lima, 1904.

[FOLLETOS]

Carrera, F. de la— Arte de la Lengua Yunga.

Espejo, Crnl. G. Apuntes históricos sobre la expedición libertadora del Perú.— Buenos Aires, 1868.

Almanaque de "La Palanca" I. Enero; II. Febrero. Cajamarca, 1905.

Prospecto de la Nueva Empresa del Tranvía Eléctrico Nacional.—Lima, 1905.

Giordano, F.—La Colonia del Chanchamayo.—Lima, 1875.

Vía entre el Pacífico y el Atlántico por el Amazonas— Lima, 1864.

Basadre, M.—Límites entre el Ecuador y el Perú.—Lima, 1860.

---

[1] Traducción hecha por la Sociedad Geográfica de Lima, de: "Culturhistorische Sund prachliche Beiträge zur Kenntniss des Alten Peru." Wien 1891.

Rodriguez Dulanto.—Agricultura Nacional.—Lima, 1904.

Castro, Fr. José G.— Ortología Keshua.—Lima, 1905.

Patrón, Pablo.—Observaciones sobre la obra "El Perú," 2ª. ed., Lima. 1902.

Leyes y Resoluciones referentes á terrenos de Montaña.— Lima, 1895.

Patrón, Pablo.—Escritura Americana. La Lluvia, con 11 láminas.— Leipzig, 1905. [autor, M. S. G. L.]

Cámara de Comercio.— Memoria de 1904.

Sociedad de Inmigración y Colonización italiana en el Perú.—Memoria.—Junio, 1905.

Wiesse, Carlos.—El asunto de Tacna y Arica.—Conferencia dada en la Sociedad Geográfica de Lima.— Lima, 1905.

Tizón y Bueno, Ricardo.— Nociones de Geografía Comercial é Industrial del Perú.— Con un mapa.— Lima, 1904.

Brüning, Enrique.— De Chiclayo á Puerto Meléndez en el Marañón.— Lima, 1905. [Tirada aparte del *Boletín* de la Sociedad Geográfica de Lima.— tomos: XIII. trim. 2, 3 y 4; XV tr. 1.°)

Hassel, Jorge M von.—La Industria gomera en el Perú.—Lima, 1905. [Del *Boletín* de la Sociedad Geográfica, XV. 4.°]

La Supremacía. (Perú), Iquitos, Num. 1.— Edición de Madrid.— Julio, 1903.— Director Sr. C. Osambela [autor M. S. G. L.]

Raez, N. A. – Nociones de Francés.—Huancayo, 1905.

Instituto de Higiene de la ciudad de Lima.— Ordenanzas para la venta de sustancias alimenticias y bebidas. 1904.

Sánchez Aizcorbe, César.— Breves apuntes sobre Fisioterapia.— Lima, 1905.

Garland, Alejandro.— Ferrocarril del Norte.— Lima, 1905.

Manzanilla, J. M. — Legislación del Trabajo. (Proyectos).— Lima, 1905. [M. S. G. L.]

García Alonso, V.—Asturias y el Perú.–Gijón 1905. (Boceto como base de relaciones entre Perú y España. El autor es consul del Perú en Gijon.) Envío del M. de Relaciones Exteriores.

Montani, Alejandro.— Seis meses en el Madre de Dios.— Lima, 1905. [autor]

Pardo y Sarmiento, J.— Electricidad.— 1905. [Primera entrega de una obra "dedicada especialmente á las aplicaciones militares y navales"]

Valladares, J. E.—Nueva vía al Oriente por la provincia de Jauja, 1905. Con mapa [autor]

Nordenskjold, Erland.— Beiträge zur Kenntnis einiger Indianerstamme des Río Madre de Dios—gebietes [De *Imer* H. 3, Arg. 1905.] (autor, M. H, S. G. L.)

De la Oficina de canjes [*Lima*].

a) Escuelas Nocturnas para obreros.--Organización y Reglamento. Lima 1904.

b) Escuela de Artes y Oficios de Lima.—Reglamento orgánico.—Lima 1904.

Del Ministerio de Instrucción:

a) Inauguración solemne del Instituto Histórico del Perú. 29 de julio de 1905.

b) Escuela Normal de Varones. Su inauguración. Lima, 1905.

Cornejo M. Pedro.—El Ecuador y el Perú.—Quito, 1905.

El Departamento de Tacna. 1905.

Universidad del Cuzco:—Velada literaria musical en honor de S.E. el Presidente de la República.—Cuzco, 1905.

Perú.—Departamento de Piura.—Hacienda Pabur. Con mapa, escala 1 mm.×169 m.—Lima, 1905.—-[Plan de una compañía explotadora de Pabur].

Tudela y Varela, Francisco. — Socialismo Peruano. — Estudio sobre las comunidades indígenas.—Lima, 1905. [autor]

Oficina municipal de Estadística.— Datos demográficos de la ciudad de Lima, en el año de 1904.—Lima, 1905.

SUD AMERICA

5022 Memoria de Relaciones Exteriores y de Culto. La Paz, 1904.

5050 Moreira Pinto, A. Chorographia do Brazil. París, 1895.

5052 VII congreso científico general chileno. Santiago, 1903.

5096 El Escudo de Armas de Montevideo. Montevideo, 1903.

5116 Synodo Diocesano en Santiago de Chile. Lima, 1764.

5110 Zoller, Hugo. Pampas und Anden. Berlin, 1884.

5124 Pereira Gamba, F. Riqueza Mineral de Colombia Bogotá, 1901.

5125 Cuervo Márquez, C. Prehistoria y Viajes. Bogotá, 1893.

5221	Rizo Patrón S. L. La cordillera de los Andes, entre las latitudes 46° y 50° S. Santiago, 1905. [autor]
5239	1902–03. La Ganadería Argentina. Buenos Aires.
	De la Universidad Nacional de Córdoba:
5355–6	*a*) Bustos, Fr. Zenón. Anales de la Universidad Nacional de Córdoba. I. 1767–1778; II. 1778–95 Córdoba, 1901 1902.
5357	*b*) Garro, Juan M.—Bosquejo histórico de la Universidad de Córdoba. Buenos Aires, 1882.
5358–60	*c*) Garzón, Ignacio. Crónica de Córdoba. I.—III. Córdoba, 1898, 1901, 1903.
5407–8	Río, M. E. y Achaval, L. Geografía de la Provincia de Córdoba, I. II. Buenos Aires, 1905.
5419	Id Id Atlas [Envío de los autores]
5411	Geografía de la República de Bolivia. La Paz, 1905. (Ed. of.) Oficina de Inmigración, Estadística y Propaganda Geográfica.
5441	Gonzales Suárez, Federico. Mutis y la Expedición botánica. Quito, 1905. [autor]
5454	Memoria del Ministerio de Obras Públicas, 1904 1905. Buenos Aires, 1905.

(FOLLETOS)

Gonzales Suárez, Itmo Sr.—Prehistoria Ecuatoriana, Quito 1904. (Autor)

Gonzales, Dr. Teodosio.—Proyecto de código de procedimientos penales. Asunción [Paraguay], 1905. [Sr. José S. Découd. C, S. G. L.]

Memoria del Ministro de Colonias y Agricultura, 1905. La Paz, 1905.

Id Id Anexos. 1a, parte. La Paz, 1905.

Memoria de Instrucción, 1902-03. Montevideo, 1904.

Mora, S. Ensayo biográfico de J. M. de Santisteban. Guayaquil, 1887.

Anexos á la Memoria de Hacienda é Industria. La Paz, 1904.

El Territorio Nacional de Colonias. La Paz, 1903.

Carrasquilla, L. J. de D.—La Lepra. Bogotá, 1905.

Sodiro. L. Anturios Ecuatorianos. Suplem. I, Quito.

,, Sertula [autor].

García Acevedo, D. Contribución al estudio de la cartografía de los países del Río de La Plata. I. El mapa inédito de Ruy Díaz de Guzmán.-II. La relación cartográfica del doctor R. R. Schüller. Montevideo, 1905. [Envío del M. de Relaciones Exteriores.]

La América Latina. (Biografías). Madrid. [cuaderno N°. 10.]

Boletín Salesiano. Año XX. 1905. Julio N. 7. Turín.

Banco Hipotecario del Uruguay. Préstamos económicos. Montevideo, 1905.

Lecturas Agrícolas. Primera serie. Ed. of. La Paz, 1905 [Min. de Colonias y Agricultura].

Burmeister, Carlos. Memoria sobre el Territorio de Santa Cruz. Buenos Aires, 1901.

Límites Internacionales. Cuestión Misiones. Buenos Aires, 1892. [Sr. Juan Salaverry. M, S. G. L.]

Agassiz, Alex. On the Progress of the Albatross. Expedition to the Eastern Pacific [Del American Journal of Science, XIX 1905. 3 fasc.] (Sr. Eulogio Delgado. M, S. G. L.)

Boman, M. E.—Deux Stipa de l'Amérique du Sud développant de l' acide cyanhydrique. [autor]

Ambrosetti, Juan B.— Viaje á la Puna de Atacama. De Salta á Caurchari.—Buenos Aires, 1904. (grabados intercalados)

id. El Bronce en la región Calchaquí.—Buenos Aires, 1904. [con grabados.]

Id. Apuntes sobre la Arqueología de la Puna de Atacama.—La Plata, 1904. [del autor. C, S. G. L.]

Torres, Luis María.—Les Etudes géographiques et historiques de Felix d' Azara.— Buenos Aires, 1905. (Del autor.)

5114. Marcy & Mc Clellan.— Exploration of the Red River of Louisiana. Washington, 1853.

5115. Sitgreaves, Cap. L. Zuni and Colorado Rivers.—Washington, 1853.

5177. Historia de México

5200. Mendivil, P. de. Resumen histórico de la Revolución de los Estados U. Mexicanos.—Londres, 1828.

5224. Anguiano, A. Anales de la Comisión Geodésica Mexicana. I. México. 1904.

5414. Pastrana, M. E. The Meteorologic Service of the Mexican U. States. St. Louis, 1904.

5418. Martinez Henrico. Repertorio de los tiempos y Historia Natural desta Nueva España. Mexico, 1606.

5457. Bureau of Statistic: Dep. of Commerce and Labor :— The Foreign Commerce and Navigation of the U. S., 1904. I. Washington, 1904.

Hernández, Julio S.—La Reforma de la Aritmética, México, 1905.

Id. Que mueran los Quebrados!— Mex. 1905. (Autor)

Nuttall, Zelia.—A penitencial rite of the ancient mexicans.— Cambridge, Mass. (5. pl. y 8 text. illus)

Id. A suggestion to Maya scholars.—Lancaster, Pa, 1903. [Reprinted from the American Anthropologist [N. S.], V. 5, N. 4. 1903.)

Id. The periodical adjustments of the ancient mexican calendar, (from the American Anthropologist (N. S) V. 6, N, 4, 1904.) Lancaster. Pa. 1904. (Envíos de la autora)

Hitz, John.—Dr. Joseph Claybaugh Gordon.

5179. Keate, J. Relación de las islas de Pelew. Madrid, 1805

5193—96. Viera y Clavijo, J. de. Noticias de la Historia general de las islas de Canaria. I.—IV. Madrid, 1773.

5197. Valladares de S. Antonio. Historia Geográfica de la isla de S. Juan Bautista. Madrid. 1788.

Ruiz Cadalso, Dr. Alejandro. El mapa de Cuba; Como está hecho y como habrá que hacerlo. Conferencia en la Universidad Nacional. – Habana, 1905 [Suplemento á la Revista de Construcción y Agrimensura].—Autor.

EUROPA

4956 Wagner, H. Geographisches Jahrbuch. XXVI Gotha, 1903.

4966—81 Brockhaus' Converfations—Lexicon. I—XVI. Leipzig, 1882.

5006 Dictionnaire géneral d'Administration. París, 1857–60

5007 id suppléments. París, 1849—60

5008 Wildemann, E. de—Flore du Congo—Bruxelles, 1903

5009 Besson, Alb—Technique Microbiologique et Sérothérapique. París, 1904.

5010 Corre, A. L'Ethnographie Criminelle. París 1894

5011 Wildemann E. de &. Gentil, L. Lianes Caoutchoutiféres du Congo. Bruxelles, 1904.

5012 Macé, E. Traité pratique de Bacteriologie. París 1904.

5013 Ris-Paquot. La pratique de la Photographie á la lumiére artificielle. París.

5014 Reclus, O. Lâchons l'Asie. Prenons l'Afrique. París, 1904.

5015 Reclus, Elie. Les Primitifs. París, 1903.

5016 Curie, Mme. Skl. Substances radioactives.

5017 Escard. Le Radium et ses proprietés. París.

5038—43 Domenech, L. Historia general del Arte. Barcelona. 1886.

5044 Bocquillon—Limousin, H. Plantes Medicinales. París 1905.

5046 Eisenstein, R. Reise nach Siam, Java, Deutsch— Neu Guinea und Australasien. Wien. 1904.

5047 Id. Reise nach Malta, Tripolitanien und Tunesien. Wien, 1902 [autor].

5107 Byron. Viaje al rededor del Mundo. Madrid, 1769.

5108—9 Laveleye, E. de—La Peninsule des Balkans. I. II. Bruxelles, 1888.

5164 Altamira, R. Psicología del pueblo español. Madrid, 1902.

5165 Bazalgette, L. El problema del porvenir latino. Madrid, 1904.

5166. Sergi, G. La decadencia de las naciones latinas. Madrid, 1901.

5174 Levèque. Le guide du Navigateur. Nantes, 1779.

5175 Ducom, P. Cours d'observations nautiques. Bordeaux 1820.

5176 Ferguson, J. Astronomy. London, 1785.

5178 Bouguer. Nouveau Traité de Navigation. París, 1781.

5182—92 Miñano, Dr. Sebastián. Diccionario geográfico—estadístico de España y Portugal. Madrid, 1826.

5280–82 Id. Electricité ou Magnetisme du globe terrestre.—I.—III. Bruxelles, 1851—58.

5284 Bellot, J. R. Journal d'un voyage aux mers polaires. París, 1854.

5285 Thom, Alex. Vientos tempestuosos. Cadiz, 1852.

5286—7 André & Rayet. L'Astronomie pratique et les Observatoires. Angleterre I. II. París, 1874.

5288 André—Rayet—Angot. Id. Id. Italie V. París, 1878

5289—99 Annales de l'Observatoire R. de Bruxelles.— 1876—1886. Bruxelles, 1875—85

5300—02 Id Id 1888—90 ,, 1887—89

5303—05 Id Id 1892—94 ,, 1891—93

5306 Id Id 1899 ,, 1897

5307—16 Annuaire des Longitudes, 1868—1877 París

5317 Id 1879 ,,

5318—22 Id 1883—87 ,,

5323—30 Id 1889—96 ,,

5331—41 Connaissance des Temps 1869—79 ,,

5342 Milne, John. Seismology. London, 1898 [Dr. J. S. Barranca, M, S. G. L.]

5364 Brocherel, G. Alpinismo. Milano, 1898. (Enviado por Mr. H. F. Montagnier—London.)

5365 Club Alpin Français. Manuel de l'Alpinisme. Tours, 1904 (Enviado por Mr. H. F. Montagnier,—London)

5402 Bouillet, M. N. Dictionnaire Universel d'Histoire et de Géographie. 17e éd. París, 1861.

5403 Nansouty, Max de Actualités Scientifiques. París, 1904

5404 Chantre, E. Recherches anthropologiques en Egypte. Lyon, 1904.

5409 Launay, L. de. La Science Géologique. París, 1905. [Sr. comandante Berthon, M, S. G. L.]

5422 Le Monnier. La Théorie des Cometes. París, 1743.

5423–5 Reguero Arguelles, J. Astronomía física. 3 v. Madrid, 1850-51.

5426 Pressat, A. Le Paludisme et les Moustiques. París, 1905.

5429 Sweden. Stockholm, 1904.

5431–35 Laurent, F. La Historia de la Humanidad. I—V. Madrid, 1884.

Milne's Horizontal Pendulum. [Instructions].

The Alpine Journal, N°. 166, Noviembre 1904. London. [Sr. Montagnier].

Claparède, Arthur de. Le 8e. congrés international de Géographie. Genéve, 1905.

Boletin Salesiano. Año XX, 1905; N°. 7, Julio. Turín.

Piccione, Enrico. Dos conferencias: La Italia de hoy. Pensamiento y acción en el resurgimiento italiano. Santiago, 1905.

Beaudoire, Th. Origine de l' Alphabet, de la Typographie et de la Numeration. París, 1899. (Dr. P. Patrón).

Del Prof. Guido Cora, M, S. G. L.

a) Cenni generali intorno ad un viaggio nella Bassa Albania. Torino, 1875. Con mapa.
b) Al Monte Bianco. Roma, 1899.
c) L' Italia in China. La baia di San-Mun. Roma, 1899.
d) Cinna é Giappone. Roma, 1900.
e) Il conflitto cinese é l' Italia. Roma, 1900.
f) Nel Montenegro, 1899. Roma, 1901.
g) Le Nuove spedizioni antartiche. Roma, 1902.
h) Fra gli Slavi Meridionali. Un' escursione in Croazia e in Serbia, 1902. Roma, 1904.
i) Die Zigeuner. Turín.
j) The fifth italian geographical congress.

1. Collin, Víctor. La Question du Haut—Nil et le point de vue belge. Anvers, 1899.

2. Chomé, Leon. Une expedition belge au Nil. Bruxelles, 1898. [Oficina de Canjes. Lima].

Baillon, H. Monographie des Légumineuses Calsalpinées. París, 1869.

Scottish National Antarctic Expedition. Second Voyage of "Scotia". J. H. Harvey Pirie, and R. N. Rudmose Brow, Map and Illustrations. Edinburgh, 1905. [office of the Scottish Nat. Antartic Expedition].

CATÁLOGOS.

Rebman, Ltd. Catalogue Medical. 1905.

Hiersemann; Kat. 311. Bibliotheca Americana II. 1905.

Kauffmann; N.° 103. Geschichte u. Geographie der aussereuropaeischen Laender. Stuttgart, 1905.

Spon. Catalogue of Books. Civil Engineering, &ª. January, 1905. London.

Dietrich Reimer. Fest-Geschenke Geog. Werke. Berlin, 1905.

Weg, Max. Regionale Geologie. Deutschland, II. Kat. 95. Leipzig.

5256—77 Prevost, Ab. A. F. Historia general de los viajes. II.—XXVII. Madrid, 1763—90.
5278 Quételet, Ad. Méteorologie de la Bélgique. Bruxelles, 1867.
5279 Bruck, Le Cap. Manifeste du magnetisme du Globe et de l'Humanité. Bruxelles, 1866.
Quaritch, B. N. 236. European Philology. London.
Id. N. 238. Rare Americana ,,
Harding. America; New Series, 112. London, 1905.
Methuen's Bulletin. January-February 1905. London.
Id. March. ,, ,,
Edwards. Bookseller. London, 1905.
,, Modern Books ,, April, 1905.
Porter, Carlos E. Catálogo razonado de los trabajos Histórico-Naturales [Enero de 1904 á Junio de 1905] Valparaíso, 1905.
Club de la Unión. Catálogo de obras. Lima, 1905.

II.—Instituciones correspondientes.

[*] Indica que hace tiempo no se recibe.
(□) Canje de 1905.

AMERICA

Perú

LIMA

Universidad Mayor de San Marcos. *Anales.*
Facultad de Ciencias Naturales.
Academia Nacional de Medicina. *Boletín*
Biblioteca Nacional
Escuela de Ingenieros: "Boletín de Minas"
Sociedad Médica Unión Fernandina: "Crónica Médica"
Sociedad Amantes de la Ciencia: "Gaceta Científica"
Sociedad Nacional de Ingeniería: *Anales.*
,, ,, ,, Minería: *Boletín.*
,, ,, ,, Agricultura. "El Agricultor Peruano"
Cuerpo Técnico de Tasaciones. *Anales.*

Sociedad de Ingenieros. "Informaciones y Memorias."
Junta Departamental. *Boletín.*
H. Cámara de Senadores. "Diario de Debates".
H. Cámara de Diputados. "Diario de Debates"
Compañía Salinera del Perú. *Memoria.*
Instituto Fisioterápico. *Boletín.*
Ministerio de Relaciones Exteriores. *Boletín.*
Archivo Especial de Límites. (Publicaciones)
Ministerio de Instrucción Pública: *Boletín.*
Ministerio de Fomento: *Memoria.*
Dirección de Fomento. *Boletín.*
Dirección de Salubridad. *Boletín.*
Dirección de Obras Públicas: *Anales.*
Cuerpo de Ingenieros de Minas. *Boletín.*
Cuerpo de Ingenieros de Caminos. *Boletín.*
Oficina de reparto y canje internacional.
Ministerio de Gobierno: "El Peruano"
Dirección General de Correos y Telégrafos. *Memoria.*
Ministerio de Guerra y Marina. *Boletín.*
Estado Mayor del Ejército.
Escuela Naval.
Comisión Hidrográfica.
Ministerio de Hacienda. *Memoria.*
Superintendencia de Aduanas. *Boletín de Estadística Comercial.*
"Anales de la Propagación de la Fé".
"Revista Pan Americana".
"Revista de Ciencias".
"Revista de Agronomía".
"El Amigo del Clero".
"El Perú Militar".
"La Farmacia Peruana".
"Gaceta Comercial".
"Integridad".
"La Voce d' Italia".
"El Comercio".
"La Prensa".
"La Opinión Nacional".
"El Auxiliar del Comercio".
"El Callao".
"El Bien Social".

ANCASH.

Centro Geográfico— Huarás.

AREQUIPA.

Centro Geográfico.—Arequipa.
Biblioteca de la Universidad.
Observatorio Astronómico [Harvard Station.]
Instituto Agrícola Salesiano
"La Bolsa"
"La Reforma"
"El Pueblo"

AYACUCHO

Colegio Nacional de San Ramón.

CUZCO.

Centro Científico.
"El Agricultor".
"Revista Universitaria".

CAJAMARCA

"El Debate Judicial".
"La Palanca"
"La Unión"
Biblioteca Popular.

HUÁNUCO

Colegio Nacional de Minería
"El Huallaga"

ICA

"El Registro Oficial".—Ica.

IQUITOS

Centro Geográfico
"Loreto Comercial."

JUNÍN

Convento de Misioneros de Ocopa—Concepción.

PIURA

"La Revista del Norte".

TRUJILLO

"La Razón"
"La Industria"

Argentina

BUENOS AIRES

1 Instituto Geográfico Argentino. — Boletín, XXII, 7 — 12. (1905).
2 Museo Nacional:—*Anales*, 3ª, IV. Buenos Aires, 1905.—*Comunicaciones:* (*) 1, 10, 1901.
3 Sociedad Científica Argentina:—*Anales*. LIX. 1905, 1er. semestre.
4 Observatorio "Monseñor Lasagna"
5 Sociedad Rural Argentina:—*Anales*, XL—XLII. Enero—Junio 1905.
6 Consejo Nacional de Educación:—*El Monitor de la Educación Común.*—XX, S 2, Ns. 6 á 13, 1905.
7 Sociedad Médica Argentina.—*Revista:* XIII, 73, 74, 1905.
8 Oficina Demográfica nacional.—*Boletín:* IV, Enero á Diciembre 1903, 10. 1903. (*)
9 Ministerio de Agricultura.—*Boletín:* III, 1. 2. 4. 5.
10 "Revista Nacional".—XXXIX, XL. 1-3 1905.
11 "Universidad Popular". I, (*) 2—6, 8, 9. 1905.
12 Dirección General de Estadística de la Provincia de Buenos Aires.—Demografía: Año 1900. La Plata, 1905; Año 1901. La Plata, 1904; Año 1902, La Plata, 1905: *Boletín Mensual*, VI. 63—65, 1905.
13 Oficina de Estadística Municipal.—*Boletín Mensual*, XVIII, 10 á 12, 1904; XIX. 1 á 9, 1905.
14 Oficina de Estadística Municipal. Santa Fé.—*Boletín*, IV N.° 16, 17. 1905.

LA PLATA

15 Museo de La Plata:—*Anales*. Sección Geológica y Mineralógica, III La Plata, MCM. — Dr. Carl Burckhardt, Coupe géologique de la cordillère entre las Lajas et Curacautin.—*Revista*, X. La Plata, 1902.

16 Universidad de La Plata. Facultad de Ciencias Físico—Matemáticas: Publicaciones, N°. 2 Octubre 1904: Paleontología Argentina por el profesor Dr. Florentino Ameghino, La Plata, 1904.

Proyecto de edificio para la Facultad de Ingeniería, por Adrián Pereira Miguez, 1903. La Plata, 1904.

Proyecto de Puente de mampostería por Carlos González. 1903, La Plata, 1904.

Proyecto de una Estación de segunda clase por Alfredo F. Glade 1903. La Plata, 1904.

17 Observatorio Astronómico de La Plata.—Raffinetti, V. Descripción de los instrumentos astronómicos del Observatorio de La Plata. La Plata, 1904, [5025]

Resúmenes Mensuales de las Observaciones Meteorológicas efectuadas en la Provincia de Buenos Aires. (1902–03).

Diferencia de Longitud entre los Observatorios de Córdoba y La Plata. 2ª Ed. La Plata, 1904.

CÓRDOBA

18 Academia N. de Ciencias.

19 Universidad Nacional.—*Anales*, R. P. Fr. Zenón Bustos I. 1767–1778; II, 1778–1795. Córdoba, 1901-02.

Bolivia

LA PAZ

Sociedad Geográfica.-*Boletín*, VI, 24, 25, 26, 1er. trim. de 1905.

Ministerio de Colonias y Agricultura.—Memoria á la legislatura ordinaria de 1905. La Paz, 1905.

Anexos id id. Primera parte. La Paz, 1905.

Lecturas Agrícolas. Primera serie. Ed. Oficial. La Paz, 1905.

"El Estado" Diario Oficial. 212 pp.

Oficina Nacional de Inmigración, Estadística y Propaganda Geográfica:—*Boletín:* IV, 4.° trim. 04. 1905 (N. 46, 47, 48).

Anexos de la Memoria de 1904. Ministerio de Hacienda é Industria. La Paz, 1904.

SUCRE

Sociedad Geográfica. -*Boletín:* VI, 63, 1905. Boletín del Observatorio Meteorológico. N. 4, 1901.

Instituto Médico Sucre: Sección de Meteorología. Observaciones Meteorológicas. [Mayo 1901—Abril 1904] 1ª entrega. Sucre, Enero 1°. de 1905. *Revista*: I. 4-7. 1905

Sociedad Geográfica é Histórica. *Boletín* II, 3, 4, 5. Santa Cruz, 1905.

Brasil

RÍO JANEIRO

* Sociedade de Geographia.—*Revista*: XIV. 1. 1901. Río Janeiro, 1902.

Instituto Histórico e Geográphico Brazileiro.—*Revista Trimestral* LVIII. 1895.

Bibliotheca é Museu da Marinha.— *Revista Marítima Brazileira* XXIV, Octubre —Diciembre 1904. Enero á Junio; XXV, Julio 1905.

* Observatorio de Río de Janeiro: *Annuario* para 1906.

Instituto Geográphico é Histórico,— *Revista*: IX. N. 28, 1902. Bahía, 1903.

* "*La Unión*" 1905. Manaos

* Instituto Archeológico é Geográphico Pernambucano.—*Revista*: *X*, 28 Junho 1903, Recife.

* Instituto Archeológico é Geográphico Alagoano. Maceió.—*Revista*: I. 4. Junho 1904.

Comissao Geográphica e Geológica do Estado de Minas Geraes.— *Boletín*: II, N.° 4. Río de Janeiro, 1896.

Museu Paulista.— Sâo Paulo.— *Revista*: VI, 1904.

Museu Goeldi: *Boletín*. IV, 1,2,3. 1904.— *Memorias*. IV, Dr. Emilio A Goeldi.— Os Mosquitos no Pará. Pará, 1905.

Chile

SANTIAGO

Museo Nacional: *Anales*, Segunda Sección, Botánica. Entrega N.° 17.— La Distribución geográfica de las Compuestas de la Flora de Chile por Carlos Reiche. Santiago de Chile, 1905. Con dos mapas.

Observatorio Astronómico.— *Anuario* para 1904.

Instituto de Ingenieros. *Anales* 1904— 1905.

Sociedad de Fomento Fabril. *Boletin* 1904.

☐ Oficina de Límites.

☐ Escuela práctica de Agricultura

☐ Ministerio de Industrias. Sección de Geografía y Minas.—*Boletín*: I, 4. 5. 1905.

"*El Pensamiento Latino*" III, 2. Enero á Junio 1905.

VALPARAÍSO

Oficina Hidrográfica.— Cartas hidrográficas: 100, 101, 109, 110, 111, 120, 121, 127.

Círculo Naval.— *Revista de Marina*: XXXVIII, 226–28: XXXIX, 229, 232. 1905.

Dirección del Territorio Marítimo:— *Anuario*, VI, 1904. 1905.

☐ Museo de Historia Natural.—Catálogo razonado de los trabajos desde Enero 1894 á Junio 1905.

CANADÁ

☐ "*Le Naturaliste Canadien.*"—Québec, Vol. XXXII, 1-10, 1905.

* Geological Survey of Canadá– Ottawa

* Royal Society of Canadá. Montreal. *Proceedings*, VI. 1888.

COSTA RICA.

* Instituto Físico Geográfico: San José.— *Boletin*. III. 1903.

☐ Facultad de Medicina.— *Gaceta Médica de Costa Rica*, IX. 8–12; X, I. 1905.

☐ "*Páginas Ilustradas.*" II, N. 58– 63. 1905.

Cuba

HABANA

Del Observatorio del Colegio de Belén:

Apuntes Históricos acerca del Observatorio......P. M. Gutierrez Lanza, S. J. 1904.

Las diferentes corrientes de la Atmósfera en el cielo de la Habana. P. L. Gangoiti, S. J. Diciembre 1904.

Perturbación Ciclónica. Octubre 10– 20, 1904. Marzo 1905.

Observaciones Meteorológicas y Magnéticas. Año de 1904. Habana, Junio 1905.

☐ Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales.
☐ Junta Superior de Salubridad.
☐ *La Instrucción Primaria* II, N. 10–14.— Habana, 1903-1904,
☐ Archivo Nacional. *Boletín* I, 5. 1902; II 6–10. 1903.

Colombia

BOGOTÁ

* Sociedad de los Agricultores Colombianos, "*El Agricultor,*" Serie XVII. 1, 2. 1901.

Academia Nacional de Historia: *Boletin de Historia y Antigüedades*, III. 25–30. 1905.

Oficina de Historia Natural:— *Sección de Biología*: Cortés, S. Leguminosas— Introducción al Estudio de la Flora de Colombia, 1904. *Mineralogía* y *Geología*: Lleras Codazzi, R. Mineralizadores y Minerales metálicos de Colombia, 1905.

Obsevatorio Astronómico.—*Anuario* para 1904.

☐ Oficina central de Estadística.

* *Boletín Militar.* Ser. VI, I. 5, 6. Febrero 1905.

☐ Ministerio de Gobierno: *Sección 5ª*

☐ Academia Antioqueña de Historia — Medellín. *Repertorio Histórico* I. 2, 3, 4. 1905.

Estados Unidos

WASHINGTON, D. C.

☐ (Department of the Interior.) Secretary of the Interior: Report for the fiscal year ended June 30, 1904.

U. S. Geological Survey. 1903-04. 25 th. *Annual Report.........* Washington, 1904. [5400]

Monograph: XLVII. Van Hise, A treatise on Metamorphism. Washington, 1904. (5427)

Professional Papers: 24. 32. 33. 35, 39.

Bulletins: 235 á 239, 240 á 244; 246, 249, 250, 252, 253, 254, 255, 257, 259, 260, 261, 262, 264.

Series F. Geography. 39 (231), 40 (232), 41 (233), 42 (234), 43 (245), 44 (248).

Mineral Resources of the United States, 1903. Washington, 1904. [5401]

Watter-Supply and Irrigation Paper: Nrs. 109. 110. 111. 112 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 124. 125 126. 128. 132.

[Department of Agriculture] Yearbook, 1904. Washington 1905 [5413].

Weather Bureau: *Monthly Weather Review.* XXXII, N°. 7 á 12, 1904; XXXIII, 1 á 6. 1905.

Division of Publications: *Monthly List.*

[Department of Commerce and Labor.]

Bureau of Manufactures: *Monthly Consular and Trade Reports* 1905. July, August. N°. 298, 299.

Bureau of Statistics: *Monthly summary of Commerce and Finance of the United States.* Series 1904-05, N°. 6 á 11. December 1904 á May 1905; *Monthly Consular Reports:* 1905, March—June. N.° 294 297. The Foreign Commerce and Navigation of the U. S. for the year ending June 30, 1904. Vol. I. Wash. 1904. (5457)

Statistical abstract of the U. States: 1904, Twenty—seventh number. Wash, 1905. [5428]

[Treasury Department.] Hygienic Laboratory: *Bulletin* N°. 10, 11, 13. 1903.

Naval Observatory: *American Ephemeris and Nautical Almanac* 1908. Wash. 1904.

[Smithsonian Institution]: US. National Museum, *Annual Report* 1903. Washington, 1905. [5412]

From the *Smithsonian Report* for 1903. Washington, 1904. Cap. W. Creak, 1510 Terrestrial magnetism in its relation to geography; 1511 An Exploration to Mount Mckinley, America's highest Mountain. Alfred H. Brooks; 1512. North polar exploration: field work of the Peary arctic club, 1898–1902, R. E. Peary; 1513 The first year's work of the national antarctic expedition, Sir Clements R. Markham; 1514 The swedish antarctic expedition, Otto Nordenskjöld and others; 1534 Lhasa and central Tibet, G. Ts. Tsybikoff; 1535 A Journey of geographical and archeological exploration in chinese Turkestan, M. A. Stein. Ph. D.; 1536; From the Somali coast through Ethiopia to the Sudan, Oscar Neumann; 1539 The Republica of Panamá, Prof. William H. Burr; 1540 The reclamation of the West, F. H. Newell.

Smithsonian Contributions to Knowledge. XXIX 1413, On the

Absorption and Emission of Air, etc., by Prof. Víctor Schumann, 1903. 30 pp. 4 pl.

Bureau of American Ethnology: 1900–01. 22 th. Annual Report. 2 v. Wash, 1904. [5243/44].

Astrophysical Observatory: *Annals*, Vol I. Wash, 1900.

International Bureau of the American Republics: *Monthly Bulletin:* Jan–Novemb. 1905.

National Geographic Society. *The National Geographic Magazine*, XVI. 2–9, 11–12. 1905.

☐ Carnegie. Institution of Washington. *Year Book*, N.° 2, 1903. Washington, 1904. [4782]

CALIFORNIA

Geographical society of the Pacific. *Bulletin*, IV. S. 2.ª, San Francisco, 1905.

University of California: *American Archaeology and Ethnology.* II, 4; Vol. 3. Berkeley, 1905. The Department of Anthropology, Its History and Plan, 1905.

ILLINOIS

Field Columbian Museum. Chicago.
Report series. II, 4. [98] Year 1903–1904.
Antropological series. VII, 1. [N. 88], 1904.
Zoological series. I, 14, 15. [N. 37 38], 1899.
Ornithological series. I, 2 [17], 1897.
Geological series. II, 6 [94], 1904.

John Crerar Library. *Fourth annual report for 1898.* Chicago, 1899.

MASSACHUSETTS

Harvard College Observatory—Cambridge. *Annals*

Peabody Museum.—Cambridge.
Papers. III, 1–3, 1904–05; IV, 1, 1904.
Memoirs. III, 1. Archaeological Researches in Yucatán, 1904.

NEW YORK

Teachers College. N. Y.: *The Journal of Geography*, Vol. IV, 1905. Syracuse, N. Y., 1905.

American Geographical Society:
Bulletin, XXXVII. 1–7, 9–12. New York, 1905.

* Cornell University. Ithaca: Librarian's Report, 1903–04. *Bulletin* [Science] III, 1. (Junio 1897)

New York Botanical Garden:

- ☐ *Bulletin:* III: 10, 11, 1904.
- ☐ "*New York Comercial*" I, N. 45, 46, 47. July 1905.
- ☐ "*The Nature–Study Review*" I, 3. 1905.
- ☐ "*Plant World*" VIII, 6–12, June–December. 1905.

New York Public Library. *Bulletin*: IX, 2–11. 1905.

- ☐ *The Sister Republics.* Denver, Col. IV. 6. Febrero 1905

OREGON

* "Mazamas". *Mazama* II, 1. 1900. Portland.

PENNSYLVANIA

Franklin Institute. Philadelphia.
Journal. CLIII, 3. 1902.

☐ Philadelphia Museums. "*Commercial América*" V. 2, N. 1, July 1905.

☐ University of Pennsylvania. Department of Archaeology: Free Museum of Science and Art.—*Transactions*, Vol I, parts I and II. 1904; part III. 1905.

WISCONSIN

Geological and Natural History Survey. Madison.
☐ *Economic series*, N. 1, Bull 2; *Scientific ser*, N. 1, Bull 2.

Ecuador

☐ "El Grito del Pueblo"–Guayaquil.

Guatemala

☐ Dirección General de Estadística.

Honduras

Biblioteca y Archivo Nac. de Honduras. Tegucigalpa.
☐ *Revista:* I, N. 17, 19 á 22, 23. 1905.

México

Museo Nacional. México, D. C.
Anales: II, 3–9. 1905; *Boletín*: I, 10–12, 1904.
Observatorio Astronómico Nacional. Tacubaya.
1905. Anuario. México, 1904.
Observaciones Meteorológicas, Año de 1896. México, 1905.
Instituto Geológico Nacional. México, D. C.
Parergones, I. 1–8, 1903–05; *Boletin*, 15, 16. 1901–02.
☐ Comisión geodésica Mexicana. Tacubaya, D. F.
☐ *Anales.* Tomo I. México, 1905. [5224]
Instituto Científico y Literario "Porfirio Diaz". Toluca.
Boletín. VII, 4-12, 1904-05.
Observatorio Meteorológico Magnético Central.
Boletín Mensual. Octubre, 1902. México.
☐ Consejo Superior de Salubridad.
Boletín Extraordinario. [Texto en Español, Francés é Inglés]. Números 13, 14, 22, 23, 23. México, 1904.
Sociedad Científica "Antonio Alzate"
Memorias y Revista XX. 1903-04.
Dirección General. de la Enseñanza Normal.
"*La Enseñanza Normal*" I, 1904-05, 1-14.

Paraguay

ASUNCIÓN

* Instituto Paraguayo. *Revista*, VI. 48, 49, 50. 1904.

Panamá

☐ Ministerio de Instrucción Pública. *Reseña Escolar*, I. 5–9. Panamá, 1905.

Salvador

Dirección general de Estadística. *Boletín* III, Enero, N°. 1°. 1905.
☐ *La Costa del Pacífico:* Mensual 1, 2. 1905.
☐ Museo Científico, Agrícola é Industrial: *Anales*
Observatorio Meteorológico y Astronómico.

Uruguay

MONTEVIDEO

* Instituto solar Internacional.

Inspección Nacional de Instrucción primaria. *Anales:* II, 6–7, 8–9–10, 1904.

Departamento de Ganadería y Agricultura. *Anales*

"El Industrial Uruguayo"

Museo Nacional de Montevideo:—*Anales* V: Flora Uruguaya II, 1905; Serie 2ª I entrega 1904. *Sección Histórico Filosófica*, I, 1904.

Observatorio Municipal de Montevideo. "Contribución al estudio de la Climatología particular de Montevideo y general del Uruguay por Luis Morandi, 1904".

Observatorio Meteorológico del Colegio Pio de Villa Colón. *Boletín Mensual,* Año XIX, 1. 2. 3. (Diciembre 1904, Enero, Febrero de 1905). *Anuario Meteorológico,* IV. 1904. Montevideo, 1905. *Boletín,* II. N°. 19 á 24, Julio-Diciembre 1904.

Venezuela

CARACAS

☐ Universidad Central:—*Anales,* VI. 1. 2. VII, 3. Caracas, 1905.

☐ Ministerio de Instrucción.—*Revista de Instrucción Pública,* I. 2. 1905.

☐ "Cosmos"—Valera. Año I. N. 1 y 2. 1904.

EUROPA

De Alemania. [Allemagne]

Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin.—*Zeitschrift* 1904, 10; 1905. 1-10. Berlin, 1905.

* *Verhandlungen:* XXVIII 10, 1901. Berlin, 1901.

☐ Kön. Botanischen Garten u. Museum.-*Bericht im Rechnungsjáhr* 1904. Halle a. S., 1905.

☐ "Globus" Braunschweig. LXXXVII, N°: 6; LXXXVIII, N°. 7. 1905.

Geographischen Gesellschaft.—*Deutsche Geogr. Blatter.* XXVIII, Bremen, 1905.

Vereins für Erdkunde zu Dresden. *XXVIII Jahresbericht.* Dresden, 1901.

Frankfurter Vereins für Geographie und Statistik. *Jahresbericht:* 66 u. 67, 1901-02 u. 1902-03.

Vereins für Erdkunde zu. Halle a/S. *Mitteilungen* 1904. Halle a/S, 1904.

☐ Geographischen Gesellschaft: *Elster Jahresbericht*, 1898-1905 Hannover, 1905

Geographische Gesellschaft in Hamburg. *Mitteilungen.* Band XX und Supplement. Hamburg, 1904. (5.505)

Geographischen Gesellschaft. Jena. *Mitteilungen:* XXII. Jena, 1904.

Verein für Erdkunde *Jahresbericht:* XIX–XXIII. Cassel, 1905

Geographischen Gesellschaft und Naturhistorischen Museum Lübeck.—*Mitteilungen: Zweite Reihe*, 20. Lübeck, 1905.

Vereins für Erdkunde zu Leipzig. *Wissenschaftliche Veröffentlichungen*, VI, 1904. (5031)

Geographische Gesellschaft in München. *Mitteilungen.* I, heft. 2. München, 1905.

Vereins für Erdkunde zu Metz. XXIV *Jahresbericht* 1901–1904. Metz, 1904.

Naturhistorischen Gesellschaft zu Nürnberg.— *Abhandlungen*: XV Band, II heft; *Jahresbericht für* 1903. Nürnberg, 1904.

Gesellschaft für Völker-u Erdkunde zu Stettin. *Bericht über das Vereinsjahr* 1903 1904. Greifswald, 1905.

Gesellschaft für Erd-und Völkerkunde. *Mitteilungen*, 3 heft. Giessen, 1903

* Vereins für Erdkunde u. der Grossh. geologischen Landesanstalt zu Darmstadt.—*Notizblatt.* IV Folge, 22 heft. Darmstadt, 1901.

Geographische Gesellschaft. *Jahresbericht*, VIII, 1900 – 1903. Greiswald 1904.

Gesellschaft für Erdkunde.— *Jahresbericht* 1898 1899. Köln 1900

Vereins für Naturkunde zu Kassel.— *Abhandlungen und Bericht* XLVIII. 1902-1903. Kassel, 1903.

Württembergischen Vereins für Handelsgeographie *XX—XXIII Jahresbericht*, 1901-1904. Stuttgart, 1905.

Austria [Autriche]

K. K. Geographischen Gesselleschaft in Wien. — *Mitteilungen:* XLVII, 9-10; XLVIII. Nos. 1-5, 8-12.
Verein der Geographen an der K. K. Universität. *Abhandlungen:* VI. 1,3. 1905. Wien, 1905.

Bélgica [Belgique]

BRUSELAS

Societé Royale belge de géographie.— *Bulletin.* XXVIII, 2. 1904; XXIX, 1-4. 1905.
Societé belge de géologie, de paléontologie et d'hydrologie.— *Procés—verbaux,* XIX, 1-2. 1905.
* Institut géographique: *Publication* N.° 8. 1903.
Académie Royale. *Bulletin de la classe des Lettres.* 1-5, 1905.— *Annuaire* 1905.
Institut cartographique
☐ La Revue Américaine. V, 5.ª S, 4-6 á 11- 1905.
☐ Société d' Etudes coloniales.— *Bulletin*: 12, 1904.
Societé royale de géographie d'Anvers. *Bulletin*: XXVIII, 3. 4. 1904; XXIX, 1. Anvers 1905.

De España (Espagne)

MADRID

Real Sociedad geográfica.— *Boletín* XLVIII, 3er. trim. 1905.
Unión Ibero Americana: *Revista* XV--183. 1901.
"El Mundo Latino." VI. 109, 110. 1905.

BARCELONA

Real Academia de Ciencias y Artes.— *Anuario Académico de 1904 á 1905*. Aluminotermia. Conferencia de la Academia. Dr. D. Eugenio Mascareñas. 1905. 20 pgs.
Asociación de Ingenieros Industriales.— *Revista Tecnológica Industrial*: 27, 10-12. 1904; 28, 1-3. 1905.

De Francia [France]

PARIS

Société de Géographie: *La Géographie;* XI. 1er. semestre; 2.° sem. XII, 1-4. 1905.

☐ Société de Topographie. Bulletin: 4 trim. 1904; 1er . trim. de 1905.

☐ "Revue de Géographie" N. S, 19 á 23, Août a Novem. 1905.

Societé de Géographie Commerciale. *Bulletin* XXVII. N. 1, 2, 3, 4. 1905.

Société des Américanistes. *Journal* [N S] I. 2, 3. 1904.

Museum d'Histoire Naturelle. *Bulletin*: 1, 2, 3. 1905.

Société Géologique de France; XI, 1-4. 1903-04.

Société d'Ethnographie. *Bulletin* XX, 1; *Mémoires* I (01) 2, 3, 4.

—— *Comité Sínico-Japonais.* XX, 2-5; XV. 1, 2.

—— —— *Orientale & Americaine.* XVIII, 1-4; XIX, 1, 3, 4.

Alliance Scientifique international. *Mémoires,* VII. p 2, 1900.

Observatoire du Mont-Blanc: Vallot [Joseph] et son œuvre, Directeur et fondateur [1890] [Extrait de la *Revue Illustrée,* N. 14, 1er. Juillet 1904.]

Revue Scientifique, 1904.

Révue gén. des Sciences pures et apliquées.

L'Anthropologie, XV, 1-3

Annales des Sciences Naturelles:

Zoologie	XIX - XX
Botanique	XIX - XX

Archives de Zoologie experimentale

Revue génerale de Botanique, XVI

Journal d'Agriculture Tropicale, IV, 31-42.

Revue de Lingüistique.

Bulletin Archéologique.

Revue critique de Paléozoologie. VIII.

La Nature.

La Tour du Monde.

Bull. de la Soc. Astronomique de France.

Revue Maritime.

Moniteur Industriel.

Polybiblion. Technique. XXIX.

—— Literaire XXX

Société de géographie commerciale. Bordeaux. *Bulletin.* 1–20, 1905.

☐ Société d'Océanographie. Bordeux. *Rapports de Janvier.* 1905.

Société de géographie du Cher.—Bourges.—*Bulletin trimestriel.* 1904–05, 3 é annéé; 1. 2.

Union géographique du nord de la France. Douai. *Bulletin:* XXVIII. trim. 2. 3. 4. 1904. (5377)

Société bourguignonne de géographie et d'histoire. Dijon. *Mémoires.* 1904. (4955)

Société de géographie. Dunkerque. *Bulletin*; N.° 27, (Dbre. 04 Mars. 05.)

Société de géographie commerciale. Havre. *Bulletin*: 4, trim. 04; 1 trim. 1905.

☐ Société de géographie. Lille. *Bulletin*: XLIII, 1-3, 4, 5-7, 8,-10, 11. 1905.

Société de géographie. Lyon. *Bulletin*: XIX, 3, 4, 1905; XX.

☐ "Missions Catholiques" *Bulletin*: N°. 1881 y 82 Juin. Lyon 1905.

Société Bretonne de géographie. Lorient. *Bulletin*: N°. 96, 97; 1, 2, 3, trim. 1905.

Société de géographie. Marseille. *Bulletin*: XXVIII, 1. 2. 3. trim. 1904.

☐ Société scientifique Flammarion. Marseille. *Bulletin*: 1903-04 1905.

Société de géographie de l' Est. Nancy. *Bulletin*: trim. 1, 2, 3. 1905.

Société de géographie commerciale. Nantes. *Année* 1904.

Société de géographie de Rochefort. *Bulletin,* XXVI, 4. 1904; XXVII, 1. 1905.

Société de géographie commerciale. St Nazaire. *Bulletin*: XVIII, Janvier 1901.

Société de géographie.—Tours. *Revue*: 1 et 2 trim. 1905.

Société de géographie. Toulouse. *Bulletin*: 1–4, 1904.

De Finlandia (Finlande)

* Société de géographie de Finlande: Helsingfors, 1900-01. *Fennia.* 18. (1802)

* Société Finlandaise de Géographie. *Meddelanden,* VI. 1901-03. Helsingfors, 1903.

De Holanda (Hollande)

Rijks Ethnographisch Museum. Leiden. *Verslag van den Directeur*, tot Sept. 1904. Gravenhage, 1905.

De Hungría [Hongrie]

Magyar Földrajzi Társaság. Budapest.
Földrajzi Közlemények, XXXII Kötet, 1-VI füzets. 1904.

De Italia [Italie]

ROMA

Societá géografica Italiana. *Bollettino*. S. IV., VI. 1–10. 1905.
* Specola Vaticana. *Publicazione*.
☐ R. Ufficio C. di Meteorología é Geodinamica: *Terremoti in Italia in* 1903. Dr. Agamennone.
Istituto cartografico Italiano:
"*Cosmos di Guido Cora*": S II, XIII, 1. 2. marzo, julio de 1901. Materiali per l' Altimetria Italiana. Serie VIII. 1°. supp, al "Cosmos di Guido Cora". Torino, 1884.

NÁPOLES

Societá Africana d' Italia. *Bollettino:* XXIV, 1-7. 1905.
Municipio di Napoli. *Bolletino statistico mensile,* XXXI. 1905.

FLORENCIA

* R. Biblioteca Naz. Centrale *Bolletino*, 1898, N°. 307.
Societá di Studi geografici é coloniali. *Rivista Geografica Italiana*: 12. VI, VII, VIII, IX. 1905.

MILÁN

Societá italiana di esplorazioni geografiche é comerciali. *Bolletino* XX, 2.—19.
☐ Societá di studi psichici. *Luce é Ombra*, V. 2-8, 1905.
☐ R. Istituto Botánico dell' Universitá: Laboratorio crittogamico. *Estratto dagli Atti*, 3 fasc.

☐ Ateneo di Bergamo: *Atti* XVII, 1902-1903. Bergamo, 1903. (5367)

De Inglaterra (Angletérre)

LONDRES

Royal Geographical society: *The Geographical Journal* XXV, 2, 6; XXVI, 1 5.

EDIMBURGO

Royal Scottish Geographical Society. *The Scottish Geographical Edinburgh Magazine*, XXI, 2—11. 1905.

Liverpool Geographical Society — *Transactions and 13 th. annual report*. 1904. Liverpool, 1905.

Manchester Geographical Society. Manchester. *Journal*, XXI, 7—12, 1905.

Tyneside Geographical Society. Newcastle-on–Tyne. *Journal*, V, 2, 1904.

De Mónaco [Monaco]

☐ Muséé océanographique. Monaco. *Bulletin*, N. 21. Dbre. 1904.

De Noruega (Norvége)

* Det Norske Geografiske Selskabs. *Aarbog*. XIV. 1902–1903

De Portugal (Portugal)

☐ Universidade de Coimbra: *Archivo Bibliographico*, Vol V, num 9, 1905.

De Rusia (Russie)

Sociedad Imperial Rusa de Geografía. San. Petersburgo. *Boletín* [en ruso] XXXIX, 1, 3. 1903. *Informe*. 1902.

☐ "Annuaire" géologique et minéralogique. N. Krischtafowitsch. VII, 1–6. 1904–05. Novo–Alexandría.

De Rumania [Roumanie]

Institutul météorologic. *Buletinul:* XII, 1903. Bucuresci, 1904.

De Suiza [Suisse]

Geographischen gesellschaft. Berne. *Jahresbericht*, XVIII, 1900-02 1903.

Société de geographie. Genève “*Le Globe*”, XLIV, 1904–05.

Société neuchateloise de géographie. Neuchâtel. *Bulletin*. XV. 1904

☐ Naturwissenschaftlichen Gesellschaft. *Jahrbuch*, 1903 [1902-03] St Gallen, 1904. [5369]

Société de géographie commercial. Saint-Gallen. *Mitteilungen* 1898, 1. 2.

Geographis-ethnographischen gesellschaft. Zürich. *Jahresbericht* pro 1904-05. 1905.

De Suecia (Suéde)

Svenska Sällskapet for Antropologi och Geografi—Stockholm.

‘‘Imer''.—Tjugondefemte Argängen [5119] 1904; Heft 2. 3,1905.

Geologiska Byrán: *Sveriges Geologisca Undersökning:* Ser. Aa Nos. 121, 124, 127, 128. Ser A1, a. Beskrifuing till Blad 1 & 2. Landskrona, Lund etcétera 1904.— Ser. Ac., Nos. 5, 8, * Ser C., N.° 175. 1898.

Wilhelm Ekmans Universitetsfond: — Ver [5144], [5145].

Geological Institution of the University. *Bulletin.* V, part 2, N. 10. 1901. Upsala, 1902.

ASIA.

De Filipinas [Fillipines]

MANILA

☐ Ethnological survey: I. The Bontoc Igorot; A. E. Jenks, 1905; II,1.—Negritos of Zambales, W. Allan Reed—1904.

Weather Bureau. *Bulletin* 1905; January--July. 1905.—*Report* for 1902. IV-V. 1904.

Del Japón

Geographical Society. Tokyo. [en japonés] *Journal of Geography*: XVI, 181–186. —1904.

AFRICA

De Argelia

☐ Société archéologique. Constantine.—*Recueil des Notices et Mémoires*, 45, VI, 1903.

* Société de géographie. Alger.— *Bulletin*: 3r. trim., 1902.

De Egipto

* Société khédiviale de géographie. *Bulletin*, VI. S, N.° 6. 1904 7,8. 1905. Le Caire, 1904-1905.

Institut Egyptien: *Bulletin*, Ns. 1, 2. Le Caire, 1904.

OCEANIA

De Australia

Royal Geographical Society of Australasia. South Australian branch.— *Proceedings*. Session 1903-1904. Vol, VII. Adelaide, 1904.

Royal Geographical Society. N S. W., Sydney branch.

Royal Geographical Society. Queensland branch. *Queensland Geographical Journal* 19 th session, 1903–04. Brisbane.

Royal Geographical Society. Victorian branch. *Victorian Geographical Journal.* N.° XIII, NS; 1904. XXII, p. I. Melbourne, 1905.

III Sociedades é Instituciones á las cuales se ha enviado publicaciones

(a) indica haber recibido la Sociedad Geográfica aviso de recepción.

Dirección: Sociedad Geográfica de Lima.— Apartado 889.
Lima, [Perú–Sud América]

AMERICA

Argentina

Ministerio de Marina. Buenos Aires
Revista Politécnica. ,, ,,
El Investigador Americano ,, ,,
Facultad de Ciencias. ,, ,,
"Revista de Historia y Letras" ,, ,,
Centro Universitario.— La Plata
[a] Academia N. de Ciencias.— Córdoba.

Bolivia

Academia Aymará.— La Paz.

Brasil

Jardín Botánico. Río Janeiro
Museo Nacional. ,, ,,
Bibliotheca Nacional. ,, ,,
Revista Brazileira. ,, ,,
Bibliotheca e Archivo Publico. Pará.
Bibliotheca Publica Pelotense. Pelotas.

Colombia

Universidad Central. Bogotá
Sociedad Geográfica ,,
(a) Observatorio Astronómico Nacional, Bogotá

Cuba

(a) Revista de Ciencias. Habana.
Universidad Nacional ,,
Biblioteca Nacional ,,

Costa Rica

Biblioteca Nacional. San José.

Canadá

[a] Société de Géographie. Québec
Numismatic and Antiquarian Society. Montreal.
[a] Toronto University. Toronto.
[a] Roy. Astronomical Society. Toronto.
Ministère de la Marine et des Pêcheries. Ottawa.

Chile

Société Scientifique du Chili. Santiago.
Universidad. ,,
(a) Biblioteca Nacional. ,,
Instituto Nacional ,,
Der Deutsche Wissenschaftliche Verein. Santiago.

Estados Unidos

WASHINGTON

American Association for the advancement of Science.
[a] ,, Climatological Association
Biological Society of Washington.
(a) Library of Congress.

CALIFORNIA

Lick Observatory. Berkeley.
Cooper Ornithological Club. Sta. Clara.
California Academy of Science. S. Francisco.
Geographical Society of California. ,,

CONNECTICUT

American Oriental Society, New Haven.
[a] Yale University. ,,

ILLINOIS

The Geographical Soc. of Chicago. Chicago.
[a] Academy of Sciences. ,,
American Antiquarian. ,,
Technical World. ,,
[a] Chicago University ,,

KANSAS

Kansas State Historical Society. Topeka.

MINNESOTA

Historical Society. St. Paul.
American Bureau of Geography. Winona.
[a] Minnesota Academy of Natural Science. St. Paul.

MISOURI

[a] Academy of Science. St. Louis.

MONTANA

University of Montana. Missoula.

MASSACHUSETTS

[a] American Antiquarian Society. Worcester.
,, Folk Lore Society. Cambridge.
(a) Boston Public. Library. Boston.
Appalachian Mountain Club. ,,
American Academy of Arts and Sciences. ,,
(a) Institut of Technology. ,,

MARYLAND

Geographical Society of Baltimore.
John's Hopkins University: Biological Laboratory. ,,
(a) Maryland Geological Survey. ,,

NEW YORK

[a] American Numismatic and Archeological Soc. New York.
[a] American Museum of Natural History. ,,
[a] Historical Society. ,,
Columbia University. ,,
[a] Cooper Union for the advancement of Science and Art. ,,
(a) New York State Museum. Albany.

NEW JERSEY

Princeton University. Princeton.

PENNSYLVANIA

Geographical Society. Philadelphia.
[a] American Philosophical Society. ,,
[a] Carnegie Museum. Pittsburgh.

WISCONSIN

Wisconsin Academy of Science. Madison.

Ecuador

Universidad Central. Quito.
Observatorio Astronómico. ,,
Biblioteca Municipal. Guayaquil.

Guatemala

Sociedad de Geografía, Estadística y Etnología. Guatemala.

México

Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística. *México, D. F.*
,, de Historia Natural. ,,
,, Astronómica. ,,
,, Mejicana para el cultivo de las ciencias. ,,
Ministerio de Fomento. ,,
Academia Mexicana de Ciencias. ,,
Instituto Médico Nacional. ,,
[a] Biblioteca Nacional. ,,
(a) Oficina Meteorológica del E. de México. Toluca.

Paraguay.

Revista Mensual. Asunción.
Oficina de Canjes. ,,
Universidad Nacional ,,

Puerto Rico

Estación experimental de agricultura. Mayaguez.

Salvador

Sociedad de Estudios Geográficos é Históricos
[a] Facultad de Farmacia y Ciencias Naturales.

Uruguay

Sociedad Meteorológica. Montevideo.
Vida Moderna ,,
Instituto Geográfico Histórico ,,

Venezuela

Observatorio Astronómico y Meteorológico. Carácas.
Dirección de Agricultura ,,
(a) Academia N. de la Historia. ,,

EUROPA

Alemania

BERLIN

Berliner Anthropologische Gesellschaft.
Südamericanische Rundschau.
Kolonial Wirtschaftlichen Komitees.
[a] Königliche Bibliothek.
Deutsche Geologische Gesellschaft.
"Annalen der Hydrographie".
Deutsche Kolonial Gesellschaft.
Archive Gesellschaft.
Akademie der Wissenschaften.

Archiv fur Anthropologie. Braunschweig.
Prähistorisches Museum. Dresden.
Geographische Zeitschrift. Heidelberg.
Deutsche Seewarte. Hamburg.
Naturhistorisches Museum. ,,
Horizontalpendelstation. ,,
Vegetationsbilder. Jena
Zentral bureau für Meteorologie und Hydrographie. Karlsruhe.
Gesellschaft für Erdkunde. Köln.
Museum für Völkerkunde. Leipzig.
Geographische Zeitschrift von Hettner. ,,
Kön. Gesellschaft der Wissenschaften. ,,
Prähistorischen Wissenschaft. München.
Kön. Geodätisches Institut. Potsdam.
Société des Sciences. Strassburg.

Austria

VIENA

K. K. Naturhistorischen Hofmuseums
K. K. Militar—Geographische Institut.
K. K. Centralanstalt für Meteorologie u. Geodynamik.
Zeitschrift für Schul—Geographie.
Commité International d'Ornithologie.

Anthropologische Gesellschaft.
Société Polonaise.
Deutsche Rundschau für Geographie und Statistik.
Commission für Oceanographische Forschungen.
K. Academie der Wissenschaften.

Bélgica

BRUSELAS

Société Belge d'Astronomie.
Le Mouvement Géographique.
Société Scientifique de Bruxelles.
(a) Université de Bruxelles.
Musée du Congo.
(a) Université Catholique. Louvain.
Seminaire de géographie de l'Université. Liége.

Dinamarca

Det Kong. Danske Videnskabernes selskab. Kobenhavn.
Royal danish Geographical Society. „

España

MADRID

R. Academia de la Historia.
Biblioteca Nacional
R. Academia de Ciencias.
R. Sociedad Española de H. Natural
Depósitos de la Guerra é Hidrográfico.
R. Universidad de Madrid.
Instituto y Observatorio de Marina. San Fernando.
"Revista Crítica de Historia y Literatura"
Jardín Botánico
Instituto Geográfico y Estadístico.

Universidad de Salamanca.
Jardín Botánico. Valencia.

Francia.

PARÍS

Ministère de la Marine
Musée Guimet.
"La Tour du Monde."
"Journal d' Agriculture Tropicale."
"Annales de géographie."
Société Astronomique de France.
Ecole d' Anthropologie.
(a) Académie des Sciences. Institut de France.
Société Asiatique.
"Revue d' Europe."
Revue Française.
"Archives des Missions scientifiques."
[a] "Journal des Savants."
"Revue de Lingüistique."
"Annales des Sciences Naturelles."
"La Nature."
"Revue Scientifique."
Société Metéorologique.
"Revue génerale des Sciences pures et appliquées."
(a) "L' Amérique Latine."
Commité des travaux historiques et scientifiques.
Faculté de Lettres. Cours de Géographie.
Soc. académique indo-chinoise de France.
Association française p. l' avancem. des Sciences.
"L' Anthropologie"
(a) "Le Commerce International."

Société Linnéenne. Bordeaux.
Société d' études scientifiques et archéologiques. Draguignan.
Société dauphinoise d' ethnologie et d' anthropologie. Grenoble.
Faculté des Sciences. Grenoble.
Société d' Anthropologie. Lyon.
(a) Université de Lyon. ,,

[a] Observatoire d' Astronomie Physique. Meudon.
[a] Faculté des Sciences. Marseille.
Institut Colonial de Nancy.
Société des Sciences. ,,
Soc. normande de géographie. Rouen.
Laboratoire de Géographie. Université de. Rennes.

Grecia

Observatoire Central. Athéne.

Holanda

Amsterdam royal Academy of Science. Amsterdam.
Roy. geographical Society. ,,
Institut royal pour les lettres, la géographie et l' ethnographie des Indes néerlandaises. La Haye.

Hungría

Geologische Gesellschaft. Budapest.
Bureau C. Ornithologique. ,,

Italia

ROMA

(a) Societá Sismologica Italiana.
Soc. romana di Antropología.

Museo Cívico di Storia Naturali. Génova.
(a) Societá Ligustica di Scienze Naturali e Geografiche. Génova.
Societá di Naturalisti. Napoli.
R. Accademia di Scienza, Lettere e Belle Arti. Palermo.

Inglaterra

LONDRES

London Royal Society.
British Association for the advance of Science.

British Museum
Geological Society.
Royal Observatory. Greenwich.
Marine Biological Association. Plymouth.

Malta

Société de Geographie. Malte.

Noruega

Academy of Sciences. Kristiania.

Portugal

LISBOA

Sociedade de Geographia.
R. Academia de Ciencias.
Observatorio do Infante D. Luiz.

"Annaes de Sciencias Naturaes" Porto.
"Portugalia" ,,

Rusia

"Climat" St Petersbourg.
Société Imperiale des Naturalistes. Moscow.
Observatoire Magnetique et Météorologique. Odessa.

Rumania

Societatéa geograficá Româná. Bucarest.

Suiza

(a) Schweiz Landesbibliothek. Bern.
(a) Herbier Boissier. Chambéry. Genéve.
(a) Société de Physique et d'Histoire Naturelle. Genéve.
"L'Echo des Alpes" ,,
Société Vaudoise des Sciences Naturelles. Lausanne

Suecia

K. Vetenskaps Akademie. Stockholm.

ASIA

China

Royal Asiatic Society. China Branch. Shangai.

India

Asiatic Society of Bengal. Calcutta.

Japón

TOKIO

Deutsche Gesellschaft für Natur u. Völkerkunde ostasiens.
Imperial University.
(a) Antropological Society of Tokyo.
Earthquake Investigation Comitee.

Rusia Asiática

Société Imp. de Géographie. Section Siberienne. Irkoutsk.
—— Section Siberie occ. Omsk.
—— Section Caucasienne. Tiflis.

AFRICA

Argelia

Société de Géographie et d'Archéologie. Orán.

Colonia del Cabo

(a) South African Museum. Cape Town.
(a) S. A. Philosophical Society ,,

Tunez

Institut de Carthage.

OCEANIA

Australia

Royal Society of South Australia. Adelaide.
[a] Weather Bureau. Brisbane.
[a] Australian Museum. Sydney.

Lima, Perú, 31 de Diciembre de 1905.

El bibliotecario,

CÁRLOS ARELLANO I.

* * *

INDICE

De los artículos insertos en el tomo XVIII, Año XV

DEL

Boletín de la Sociedad Geográfica de Lima

CORRESPONDIENTE AL AÑO 1905

Páginas

MEMORIA del presidente de la Sociedad Geográfica de Lima, ingeniero Eulogio Delgado, correspondiente al año 1905 1
ANEXOS 29
  Estado que manifiesta el movimiento económico de la Sociedad Geográfica en el año 1905, por H. Hope Jones 31
  Ligeros apuntes sobre construcciones en países sujetos á temblores, por el ingeniero Eulogio Delgado, F. R. G. S. [con 4 zincograbados intercalados en el texto] 35
  Temblores ocurridos en el Perú durante el año 1905 85
Reseña histórico-geográfica de los ríos Inambari, Tacuatimanu, Tambopata y Heath, por Carlos Larrabure y Correa 91
El progreso del Oriente Peruano, por Ricardo Tizón y Bueno 161
Derroteros fluviales en Loreto, por Carlos Sánchez Lagomarsino 176
  De Puerto Bolognesi á Iquitos 177
  De Iquitos al río Napo 178

Páginas

Viaje al río Napo ... 180
,, al alto Marañón ... 182
,, al río Tigre ... 184
Derrotero del vapor "Huallaga": Ucayali ... 185
Id. id id id ... 190
Viaje desde el río Curaray á Iquitos ... 196
,, ,, Iquitos al río Napo ... 197
,, ,, ,, á los ríos Tigre, Pastaza, Morona, Potro, Apaga y Cahuapanas ... 199
,, en los ríos Tigre, Pastaza, Morona, Apaga, Potro y Cahuapanas ... 205
,, de Iquitos al río Napo ... 209
,, á los ríos Napo y Curaray ... 210
Diario de navegación de la lancha "Velóz" al Ucayali ... 212
Viaje de regreso de la boca del Pachitea á Iquitos ... 214
Itinerario de viaje de ida y regreso de Iquitos al río Yuruá, entrando por el Tamaya y saliendo por el Sheshea (Datos proporcionados por el coronel Pedro Portillo ... 215
Itinerario de viaje de ida y regreso de Iquitos al río Yuruá, entrando por el Sheshea y saliendo por el Tamaya (Datos proporcionados por el coronel Pedro Portillo) (*con un mapa*) ... following p. 220 ... 218
Personal de la Sociedad Geográfica de Lima ... 221
Movimiento habido en la Biblioteca de la Sociedad Geográfica de Lima en el año 1905, por Cárlos Arellano I, bibliotecario ... 227
Indice de los artículos insertos en el tomo XVIII, áño XV, del Boletín de la Sociedad Geográfica de Lima ... 271
Cuadro de la división política del Perú, en 31 de diciembre de 1905.
Mapa del Perú, [anexo al folleto "Indígenas é Inmigrantes" del Dr. Luis Pesce.]

in pocket

Division política del Peru en 31 de diciembre de 1905

DEPARTAMENTOS, 21.—PROVINCIAS, 101. DISTRITOS, 801.

Departamento de Amazonas

Capital.—Ciudad de Chachapoyas.
3 PROVINCIAS—40 DISTRITOS

Provincia de Bongará.—Capital Jumbilla
6 DISTRITOS
allín
billa
ca
San Carlos
Shipasbamba
Yambrasbamba

Provincia de Chachapoyas—Capital Chachapoyas
18 DISTRITOS
sas
chapoyas
liquín
quibamba
ncas
a
mebamba
anto
linopampa
eros
Omia
Quinjalca
San Nicolás
San Pedro
Santa Rosa de Huallabamba
Soloco
Soquia
Totora

Provincia de Luya.—Capital Lámud
16 DISTRITOS
ma
bamba
mar
la
alca
mud
ya
ya chico
Luya
Ocallí
Ocumal
Pisuquia
San Jerónimo
Santo Tomás
Tingo
Yamón

Departamento de Ancash

Capital.—Ciudad de Huarás
9 PROVINCIAS.—76 DISTRITOS

Provincia de Bolognesi.—Capital Chiquián.
11 DISTRITOS
Acas
Aquia
[illegible]
Cochas
Chiquián
Huallacayán
Huasta
Mangas
Ocros
Pacllón
Ticllos

Provincia de Cajatambo.—Capital Cajatambo.
10 DISTRITOS
Ambar
Andajes
Cajatambo
Cajul
Copa
Cochamarca
Gorgor
Huancapón
Oyón
Pachangará

Provincia de Huailas.—Capital Carás
7 DISTRITOS
Carás
Huailas
Huata
Macate
Mato
Pamparomás
Pueblo Libre

Provincia de Huarás—Capital Huarás
14 DISTRITOS
Aija
Carhuás
Cotaparaco
Huarás
Jangas
Malvas
Marca
Marcará
Pampas
Pararín
Pariacoto
Pariahuanca
Recuay
Yungar

Provincia de Huari.—Capital Huari
11 DISTRITOS
Chacas
Chavín
Huacachi
Huachis
Huántar
Huari
Llamellín
San Luis
San Marcos
Uco
Yanya

Provincia de Pallasca.—Capital Cabana
6 DISTRITOS
Cabana
Corongo
Llapo
[illegible]
[illegible]
[illegible]

Provincia de Pomabamba.—Capital Pomabamba.
6 DISTRITOS
Llama
Llumpa
Parobamba
Piscobamba
Pomabamba
Sihuas

Provincia de Santa.—Capital Casma.
7 DISTRITOS
Cáceres del Perú
Casma
Huarmey
Moro
Nepeña
Santa
Yaután

Provincia de Yungay.—Capital Yungay
4 DISTRITOS
Ancash
Mancos
Quillo
Shupluy

Departamento de Apurimac

Capital.—Ciudad de Abancay.
5 PROVINCIAS.—31 DISTRITOS

Provincia de Abancay.—Capital Abancay.
6 DISTRITOS
Abancay
Circa
Curahuasi
Huanipaca
Lambrama
Pichirhua

Provincia de Aimaraes.—Capital Chalhuanca.
5 DISTRITOS
Colcabamba
Chalhuanca
Chapimarca
Soraya
Tapairihua

Provincia de Andahuailas.—Capital Andahuailas.
9 DISTRITOS
Andahuailas
Chincheros
Huancarama
Huancaray
Ocobamba
Ongoy
Pampachiri
San Jerónimo
Talavera

Provincia de Antabamba.—Capital Antabamba.
4 DISTRITOS
Antabamba
Oropesa
Pachaconas
Sabaino

Provincia de Cotabambas—Capital Tambobamba
7 DISTRITOS
Cotabambas
Chuquibambilla
Haquira
Huallati
Mamará
Mara
Tambobamba

Departamento de Arequipa

Capital.—Ciudad de Arequipa.
7 PROVINCIAS.—77 DISTRITOS

Provincia de Arequipa.—Capital Arequipa.
19 DISTRITOS
Arequipa
Cayma
Characato
Chihuata
Miraflores
Palomar
Paucarpata
Pocsi
Quequeña
Sabandía
Sachaca
San Juan de Siguas
Santa Isabel de Siguas
Socabaya
Tiabaya
Uchumayo
Vitor
Yanahuara
Yura

Provincia de Cailloma.—Capital Cailloma.
16 DISTRITOS
Achoma
Cabanaconde
Cailloma
Callalli
Coporaque
Chivay
Huambo
Ichupampa
Lari
Lluta
Maca
Madrigal
Tapay
Tisco
Tuti
Yanque

Provincia de Camaná.—Capital Camaná.
13 DISTRITOS
Acarí
Atico
Atiquipa
Camaná
Caravelí
Chala
Cháparra
Huanu huanu
Jaqui
Ocoña
Quicacha
Quilca
Yauca

Provincia de Castilla.—Capital Aplao.
10 DISTRITOS
Andahua
Aplao
Chachas
Choco
Huancarqui
Machac-huay
Orcopampa
Pampacolca
Uraca
Viraco

Provincia de Condesuyos—Capital Chuquibamba.
5 DISTRITOS
Andaray
Cayarani
Chuquibamba
Salamanca
Yanaquihua

Provincia de Islay.—Capital Mollendo.
4 DISTRITOS
Cocachacra
Islay
Mollendo
Punta de Bombón

Provincia de la Unión.—Capital Cotahuasi
10 DISTRITOS
Alca
Cotahuasi
Charcana
Huaynacotas
Pampamarca
Puyca
Quechualla
Sayla
Tomepampa
Toro

Departamento de Ayacucho

Capital.—Ciudad de Ayacucho.
6 PROVINCIAS.—51 DISTRITOS

Provincia de Cangallo.—Capital Cangallo (1)
12 DISTRITOS
Canaria
Cangallo
Carapo
Colca
Chuschi
Hualla
Huambalpa
Huancarailla
Paras
Sancos
Totos
Vischongo

Provincia de Huamanga.—Capital Ayacucho
7 DISTRITOS
Acos-Vinchos
Ayacucho
Chiara
Quinua
Santiago de Pischa
Socos-Vinchos
Tambillo

Provincia de Huanta.—Capital Huanta.
3 DISTRITOS
Huamanguilla
Huanta
Luricocha

Provincia de La Mar.—Capital San Miguel.
5 DISTRITOS
Anco
Chilcas
Chungui
San Miguel
Tambo

Provincia de Lucanas.—Capital Puquio.
14 DISTRITOS
Aucará
Cabana
Carhuanca
Chipao
Huacaña
Laramate
Otoca
Paico
Puquio
Querobamba
Sancos
San Juan
Santa Lucía
Soras

Provincia de Parinacochas.—Capital Coracora.
10 DISTRITOS
Colta
Coracora
Corculla
Chumpi
Lampa
Oyolo
Pacapausa
Pararca
Pausa
Pullo

Departamento de Cajamarca

Capital.—Ciudad de Cajamarca.
7 PROVINCIAS—63 DISTRITOS

Provincia de Cajabamba.—Capital Cajabamba.
5 DISTRITOS
Cachachi
Cajabamba
Condebamba
Sayapullo
Sitacocha

Provincia de Cajamarca.—Capital Cajamarca.
12 DISTRITOS
Asunción
Cajamarca
Cospán
Chetilla
Encañada
Ichocán
Jesús
Llacanora
Magdalena
Matará
San Marcos
San Pablo

Provincia de Celendín.—Capital Celendín.
7 DISTRITOS
Celendín
Chumuch
Huacapampa
Huashmín
Huauco
Lucmapampa
Sorochuco

Provincia de Contumasá.—Capital Contumasá.
5 DISTRITOS
Cascas
Contumasá
Gusmango
San Benito
Trinidad

Provincia de Chota.—Capital Chota.
14 DISTRITOS
Cachén
Cochabamba
Conchán
Cutervo
Chiquirip
Chota
Huambos
Lajas
Llama
Paccho
Pión
Querocoto
Sócota
Tacabamba

Provincia de Hualgayoc.—Capital Hualgayoc.
7 DISTRITOS
Bambamarca
Hualgayoc
Llapa
Niepos
San Gregorio
San Miguel de Pallaques
Santa Cruz

Provincia de Jaén.—Capital Jaén de Bracamoros.
13 DISTRITOS
Bellavista
Callayuc
Colasay
Cujillo
Chirinos
Choros
Jaén
Pimpingos
Querocotillo
Sallique
San Felipe
San Ignacio
Tabaconas

Provincia Constitucional del Callao

Capital.—Ciudad del Callao.
1 PROVINCIA—1 DISTRITO

Provincia del Callao.
1 DISTRITO
Callao.

Departamento del Cuzco

Capital.—Ciudad del Cuzco
12 PROVINCIAS—62 DISTRITOS

Provincia de Acomayo.—Capital Acomayo.
4 DISTRITOS
Acomayo
Pomacanchi
Rondocán
Sangarará

Provincia de Anta.—Capital Anta.
4 DISTRITOS
Anta
Huarocondo
Limatambo
Surite

Provincia de Calca.—Capital Calca.
3 DISTRITOS
Calca
Lares
Pisac

Provincia de Canas.—Capital Yanaoca.
8 DISTRITOS
Coporaque
Checca
Langui
Layo
Ocoruro
Pichihua
Yanaoca
Yauri

Provincia de Canchis.—Capital Sicuaní.
6 DISTRITOS
Cacha
Checcacupe
Maranganí
Pampamarca
Sicuaní
Tinta

Provincia de la Convención.—Capital Santa Ana.
5 DISTRITOS
Echarate
Huayopata
Ocobamba
Santa Ana
Vilcabamba

Provincia del Cuzco.—Capital Cuzco.
3 DISTRITOS
Cuzco
San Jerónimo
San Sebastián

Provincia de Chumbivilcas—Capital Santo Tomás.
7 DISTRITOS
Capacmarca
Colquemarca
Chamaca
Livitaca
Llusco
Santo Tomás
Velille

Provincia de Paruro.—Capital Paruro.
6 DISTRITOS
Accha
Ccapi
Colcha
Huanoquite
Omacha
Paruro

Provincia de Paucartambo—Capital Paucartambo
5 DISTRITOS
Caicay
Ccatcca
Colquepata
Challabamba
Paucartambo

Provincia de Quispicanchi.—Capital Urcos
5 DISTRITOS
Marcapata
Ocongate
Oropesa
Quiquijana
Urcos

Provincia de Urubamba.—Capital Urubamba.
6 DISTRITOS
Chincheros
Huaillabamba
Maras
Ollantaitambo
Urubamba
Yucay

Departamento de Huancavelica

Capital.—Ciudad de Huancavelica.
4 PROVINCIAS—27 DISTRITOS

Provincia de Angaraes.—Capital Lircay.
4 DISTRITOS
Acobamba
Caja
Julcamarca
Lircay

Provincia de Castrovirreina.—Capital Castrovirreina.
8 DISTRITOS
Arma
Castrovirreina
Córdoba
Chupamarca
Huachos
Huaitará
Pilpichaca
Santiago de Chocorvos

Provincia de Huancavelica—Capital Huancavelica
5 DISTRITOS
Acoria
Conaica
Huancavelica
Huando
Moya

Provincia de Tayacaja—Capital Pampas
10 DISTRITOS
Anco
Colcabamba
Huaribamba
Locroja
Máyoc
Nahuimpuquio
Pampas
Paucarbamba
Salcabamba
Surcubamba

Departamento de Huánuco

Capital.—Ciudad de Huánuco.
3 PROVINCIAS—22 DISTRITOS

Provincia Dos de Mayo.—Capital La Unión.
8 DISTRITOS
Aguamiro
Baños
Chavín
Chupán
Huallanca
Jesús
Obas
Pachas

Provincia de Huamalíes—Capital Llata.
7 DISTRITOS
Arancay
Huacaibamba
Huacrachuco
Llata
Monzón
Pinra
Singa

Provincia de Huánuco.—Capital Huánuco.
7 DISTRITOS
Chinchao
Higueras
Huácar
Huánuco
Panao
Posuso
Santa María del Valle

Departamento de Ica

Capital.—Ciudad de Ica
3 PROVINCIAS—15 DISTRITOS

Provincia de Chincha.—Capital Chincha alta.
4 DISTRITOS
Chavín
Chincha alta
Chincha baja
Tambo de Mora

Provincia de Ica.—Capital Ica
8 DISTRITOS
Ica
Nasca
Palpa
Pueblo nuevo
San José de los Molinos
San Juan Bautista
Santiago
Yauca del Rosario

Provincia de Pisco.—Capital Pisco
3 DISTRITOS
Huáncano
Humay
Pisco

Departamento de Junín

Capital.—Ciudad del Cerro de Pasco.
4 PROVINCIAS—41 DISTRITOS

Provincia de Huancayo.—Capital Huancayo.
10 DISTRITOS
Ahuac
Colca
Chongos
Chupaca
Huancayo
Huayucachi
Pariahuanca
San Jerónimo
Sapallanga
Sicaya

Provincia de Jauja.—Capital Jauja
12 DISTRITOS
Acolla
Apata
Comas
Concepción
Huaripampa
Jauja
Llocllapampa
Matahuasi
Mito
Muquiyauyo
Orcotuna
Sincos

Provincia de Pasco.—Capital Cerro de Pasco.
8 DISTRITOS
Caina
Cerro de Pasco
Chacayán
Huaillay
Huancabamba
Huariaca
Ninacaca
Yanahuanca

Provincia de Tarma.—Capital Tarma.
11 DISTRITOS
Acobamba
Carhuamayo
Chacapalpa
Chanchamayo
Junín
Marcapomacocha
Oroya
Palcamayo
Palca
Vitoc
Yauli

Departamento de Lambayeque

Capital.—Ciudad de Chiclayo.
2 PROVINCIAS—20 DISTRITOS

Provincia de Chiclayo.—Capital Chiclayo.
8 DISTRITOS
Chiclayo
Chongoyape
Eten
Lagunas
Monsefú
Picsi
Reque
Saña

Provincia de Lambayeque.—Capital Lambayeque
12 DISTRITOS
Ferreñafe
Illimo
Jayanca
Lambayeque
Mochumí
Mórrope
Motupe
Olmos
Pacora
Salas
San José
Túcume

Departamento de La Libertad

Capital.—Ciudad de Trujillo.
6 PROVINCIAS—50 DISTRITOS

Provincia de Huamachuco—Capital Huamachuco
5 DISTRITOS
Huamachuco
Marcabal
Sanagorán
Sarín
Sartimbamba

Provincia de Otusco.—Capital Otusco
9 DISTRITOS
Charat
Huaranchal
La Cuesta
Lucma
Marmot
Otusco
Salpo
Sinsicap
Usquil

Provincia de Pacasmayo.—Capital San Pedro de Lloc
7 DISTRITOS
Chepén
Guadalupe
Jequetepeque
Pacasmayo
Pueblo Nuevo
San José
San Pedro de Lloc

Provincia de Patás.—Capital Tayabamba
13 DISTRITOS
Bambamarca
Buldibuyo
Cajamarquilla
Chilia
Huadillas
Huancaspata
Huayo
Ongón
Parcoy
Patás
Soledad
Tayabamba
Uchumarca

Provincia de Santiago de Chuco.—Capital Santiago de Chuco.
4 DISTRITOS
Cachicadán
Mollepata
Santiago de Chuco
Sitabamba

Provincia de Trujillo.—Capital Trujillo.
12 DISTRITOS
Ascope
Chicama
Chocope
Huanchaco
Magdalena de Cao
Moche
Paiján
Salaverry
Santiago de Cao
Simbal
Trujillo
Virú

Departamento de Lima

Capital.—Ciudad de Lima
6 PROVINCIAS — 59 DISTRITOS

Provincia de Canta.—Capital Canta.
9 DISTRITOS
Arahuay
Atavillos alto
Atavillos bajo
Canta
Huamantanga
Lampián
Pacaraos
San Buenaventura
Sumbilca

Provincia de Cañete.—Capital Cañete.
8 DISTRITOS
Calango
Cañete
Coaillo
Chilca
Lunahuaná
Mala
Pacarán
San Luis

Provincia de Chancay.—Capital Huacho.
11 DISTRITOS
Barranca
Chancay
Checras
Huacho
Huaral
Huaura
Ihuarí
Paccho
Pativilca
Sayán
Supe

Provincia de Huarochirí.—Capital Matucana
10 DISTRITOS
Carampoma
Huarochirí
Matucana
San Damián
Santo Domingo de los Olleros
Santa Eulalia
San José de los Chorrillos
San Lorenzo de Quinti
San Mateo
San Pedro de Casta

Provincia de Lima.—Capital Lima.
11 DISTRITOS
Ancón
Ate
Carabaillo
Chorrillos
Lima
Lurigancho
Lurín
Magdalena
Miraflores
Pachacamac
San José de Surco

Provincia de Yauyos.—Capital Yauyos.
10 DISTRITOS
Ayaviri
[illegible]
Huangáscar
Huañec
Laraos
Omas
[illegible]
Tauripampa
Viñac
Yauyos

Departamento de Loreto

Capital.—Ciudad de Iquitos.
6 PROVINCIAS—33 DISTRITOS

Provincia de Alto Amazonas—Capital Yurimaguas
8 DISTRITOS
Andoas
Balsapuerto
Barranca
Cahuapanas
Jeberos
Lagunas
Santa Cruz
Yurimaguas

Provincia de Bajo Amazonas.—Capital Iquitos
5 DISTRITOS
Iquitos
Loreto
Nauta
Parinari
Pebas

Provincia de Huallaga.—Capital Saposoa
4 DISTRITOS
Juanjuí
Pachisa
Saposoa
Tingo María

Provincia de Moyobamba.—Capital Moyobamba
5 DISTRITOS
Calzada
Habana
Moyobamba
Rioja
Soritor

Provincia de San Martín.—Capital Tarapoto
6 DISTRITOS
Caimarachi
Chasuta
Lamas
San José de Sisa
Tabalosos
Tarapoto

Provincia de Ucayali.—Capital Contamana
5 DISTRITOS
Callaría
Catalina
Contamana
Masisea
Sarayacu

Provincia Litoral de Moquegua

Capital.—Ciudad de Moquegua.
1 PROVINCIA—8 DISTRITOS

Provincia de Moquegua.—Capital Moquegua
8 DISTRITOS
Carumas
Ichuña
Ilo
Moquegua
Omate
Puquina
Torata
Ubinas

Departamento de Piura

Capital.—Ciudad de Piura
4 PROVINCIAS.—25 DISTRITOS

Provincia de Ayabaca.—Capital Ayabaca
6 DISTRITOS
Ayabaca
Cumbicus
Chalaco
Frías
Santo Domingo
Suyo

Provincia de Huancabamba.—Capital Huancabamba
4 DISTRITOS
Canchaque
Huancabamba
Huarmaca
Sondor

Provincia de Paita—Capital Paita
7 DISTRITOS
Amotape
Arenal
Colán
Huaca
Paita
Querecotillo
Sullana

Provincia de Piura.—Capital Piura
8 DISTRITOS
Castilla
Catacaos
Morropón
Piura
Salitral
Sechura
Tambo grande
Yapatera

Departamento de Puno

Capital.—Ciudad de Puno.
8 PROVINCIAS—78 DISTRITOS

Provincia de Asángaro.—Capital Asángaro
13 DISTRITOS
Achaya
Arapa
Asángaro
Asillo
Caminaca
Chupa
Muñani
Potoni
Pupuja
Putina
Samán
San Antón
San José

Provincia de Ayaviri.—Capital Ayaviri.
9 DISTRITOS
Antauta
Ayaviri
Cupi
Llalli
Macari
Nuñoa
Orurillo
Santa Rosa
Umachiri

Provincia de Carabaya.—Capital Macusani.
9 DISTRITOS
Ajoyani
Ayapata
Coasa
Corani
Crucero
Ituata
Macusani
Ollachea
Usicayos

Provincia de Chucuito.—Capital Juli.
9 DISTRITOS
Desaguadero
Huacullani
Ilave
Juli
Pisacoma
Pomata
Santa Rosa
Yunguyo
Zepita

Provincia de Huancané.—Capital Huancané.
9 DISTRITOS
Cojata
Conima
Huancané
Ichupalla
Moho
Pusi
Rosaspata
Taraco
Vilquechico

Provincia de Lampa.—Capital Lampa.
8 DISTRITOS
Cabanilla
Calapuja
Lampa
Nicasio
Ocuviri
Palca
Pucará
Vilavila

Provincia de Puno.—Capital Puno.
14 DISTRITOS
Acora
Atuncolla
Cabana
Capachica
Caracoto
Coata
Chucuito
Juliaca
Paucarcolla
Pichacani
Puno
San Antonio
Tiquillaca
Vilque

Provincia de Sandia.—Capital Sandia.
7 DISTRITOS
Cuyo-cuyo
Patambuco
Phara
Poto
Quiaca
Sandia
Sina

Departamento de Tacna

Capital.—Ciudad de Tacna.
(Capital provisional pueblo de Locumba.)
3 PROVINCIAS—18 DISTRITOS

Provincia de Arica.—Capital Arica.
6 DISTRITOS
Arica
Belén
Codpa
Livilcar
Lluta
Socoroma

Provincia de Tacna.—Capital Tacna.
(Capital provisional Ilabaya.)
6 DISTRITOS
Calana
Ilabaya
Locumba
Pachía
Sama
Tacna

Provincia de Tarata.—Capital Tarata.
(Capital provisional Candarave.)
6 DISTRITOS
Candarave
Curibaya
Estique
Tarata
Tarucachi
Ticaco

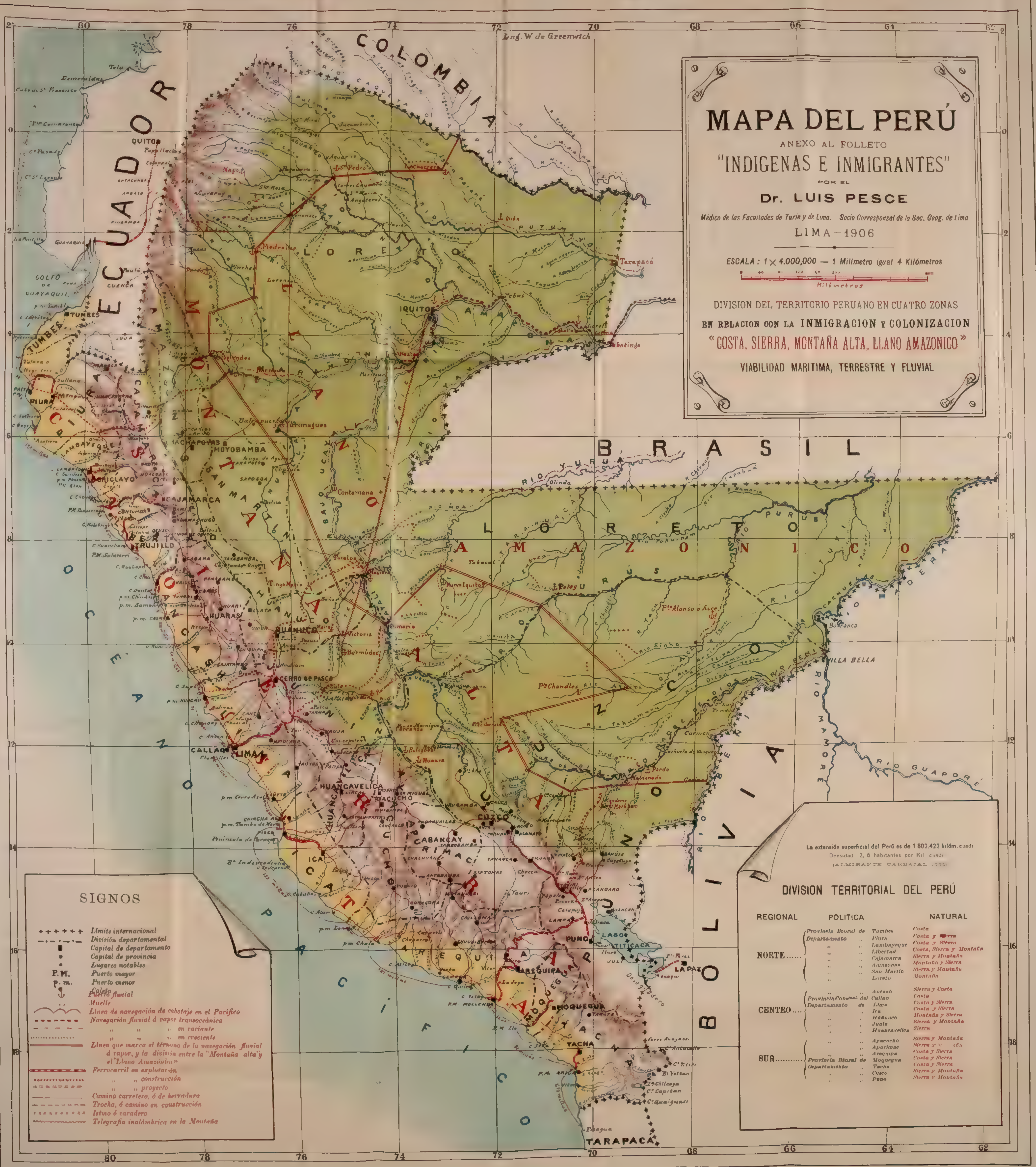
Provincia litoral de Túmbes

Capital.—Pueblo de Túmbes.
1 PROVINCIA—4 DISTRITOS

Provincia de Túmbes.—Capital Túmbes.
4 DISTRITOS
Corrales
San Juan de la Virgen
Zarumilla
Túmbes

---

(1) [illegible] de Cangallo que [illegible] carecer [illegible] dos los element[illegible] que reclama [illegible] asunto pende aún de la resolución del [illegible] capital


COLOMBIA
ECUADOR
BRASIL
BOLIVIA
OCEANO PACIFICO
LORETO
LLANO AMAZONICO
MONTAÑA ALTA
COSTA
SIERRA
Long. W de Greenwich
QUITO
GUAYAQUIL
GOLFO DE GUAYAQUIL
TUMBES
PIURA
LAMBAYEQUE
CHICLAYO
CAJAMARCA
TRUJILLO
CHACHAPOYAS
MOYOBAMBA
SAN MARTIN
IQUITOS
HUARAS
HUANUCO
CERRO DE PASCO
CALLAO
LIMA
HUANCAVELICA
AYACUCHO
CUZCO
ABANCAY
ICA
AREQUIPA
PUNO
LAGO TITICACA
LA PAZ
MOQUEGUA
TACNA
ARICA
TARAPACA
VILLA BELLA
Rio Mamore
Rio Guaporé
Rio Purus
Rio Ucayali
Rio Amazonas
Rio Putumayo
Rio Caquetá
Rio Napo
Rio Yuruá
Rio Madre de Dios
80
78
76
74
72
70
68
66
64
62
0
2
4
6
8
10
12
14
16
18

MAPA DEL PERÚ

ANEXO AL FOLLETO

"INDIGENAS E INMIGRANTES"

POR EL

Dr. LUIS PESCE

Médico de las Facultades de Turin y de Lima. Socio Corresponsal de la Soc. Geog. de Lima

LIMA – 1906

ESCALA: 1 × 4.000,000 — 1 Milímetro igual 4 Kilómetros

Kilómetros

DIVISION DEL TERRITORIO PERUANO EN CUATRO ZONAS
EN RELACION CON LA INMIGRACION Y COLONIZACION
"COSTA, SIERRA, MONTAÑA ALTA, LLANO AMAZONICO"
VIABILIDAD MARITIMA, TERRESTRE Y FLUVIAL

SIGNOS

+ + + + + +	*Límite internacional*
— · — · —	*División departamental*
■	*Capital de departamento*
●	*Capital de provincia*
•	*Lugares notables*
P. M.	*Puerto mayor*
p. m.	*Puerto menor*
	Caleta
⚓	*Puerto fluvial*
	Muelle
⌒⌒⌒	*Línea de navegación de cabotaje en el Pacífico*
‒ ‒ ‒ ‒	*Navegación fluvial á vapor transoceánica*
– – – –	*" " " en vaciante*
········	*" " " en creciente*
———	*Línea que marca el término de la navegación fluvial á vapor, y la división entre la "Montaña alta" y el "Llano Amazónico."*
▬▬▬	*Ferrocarril en explotación*
+++++++	*" " construcción*
‒ ‒ ‒ ‒	*" " proyecto*
———	*Camino carretero, ó de herradura*
– – – –	*Trocha, ó camino en construcción*
× × × ×	*Istmo ó varadero*
∿∿∿∿	*Telegrafía inalámbrica en la Montaña*

La extensión superficial del Perú es de 1 802.422 kilóm. cuadr.
Densidad 2, 6 habitantes por Kil. cuadr.
(ALMIRANTE CARBAJAL [illegible])

DIVISION TERRITORIAL DEL PERÚ

REGIONAL	POLITICA		NATURAL
NORTE……	*Provincia litoral de*	*Tumbes*	*Costa*
	Departamento ..	*Piura*	*Costa y Sierra*
	" ..	*Lambayeque*	*Costa y Sierra*
	" ..	*Libertad*	*Costa, Sierra y Montaña*
	" ..	*Cajamarca*	*Sierra y Montaña*
	" ..	*Amazonas*	*Montaña y Sierra*
	" ..	*San Martin*	*Sierra y Montaña*
	" ..	*Loreto*	*Montaña*
CENTRO….	*" ..*	*Ancash*	*Sierra y Costa*
	Provincia Constl. del	*Callao*	*Costa*
	Departamento de	*Lima*	*Costa y Sierra*
	" ..	*Ica*	*Costa y Sierra*
	" ..	*Huánuco*	*Montaña y Sierra*
	" ..	*Junin*	*Sierra y Montaña*
	" ..	*Huancavelica*	*Sierra*
SUR……….	*" ..*	*Ayacucho*	*Sierra y Montaña*
	" ..	*Apurimac*	*Sierra y Montaña*
	" ..	*Arequipa*	*Costa y Sierra*
	Provincia litoral de	*Moquegua*	*Costa y Sierra*
	Departamento ..	*Tacna*	*Costa y Sierra*
	" ..	*Cuzco*	*Sierra y Montaña*
	" ..	*Puno*	*Sierra y Montaña*

Reducción y dibujo de Camilo Vallejos Z.

LITOGRAFIA Y TIP. CARLOS FABBRI. LIMA (PERÚ)

AVISO IMPORTANTE

La Sociedad Geográfica de Lima no admite responsabilidad por las apreciaciones é informaciones contenidas en este Boletín.

[illegible] publica [illegible] trimestralmente [illegible] de cada año [illegible] tomo [illegible] [illegible]

PRECIO DEL BOLETIN

Año adelantado .... 4 soles

Cada número .... 1 sol

Se admite avisos á Lp. 1 por página.

DIRECCION:

Sociedad Geográfica de Lima

ALTOS DE LA BIBLIOTECA NACIONAL

Correo: Apartado N. 885—Teléfono, 878

Historia de la Demarcación Política del Perú

—POR—

CARLOS J. BACHMANN

Sub-Secretario de la Sociedad Geográfica de Lima.

Este libro que consta de 264 págs. en 4°, contiene la relación metódica de las diversas transformaciones que han sufrido cada una de las circunscripciones políticas del Perú, tomada de [illegible] que han dimanado de Gobiernos y Congresos [illegible] todos los departamentos, provincias y distritos [illegible] terminando con un vocabulario de todos los nombres geográficos contenidos en la obra.

Se vende en Lima, en la librería Galland, al precio de [illegible] el ejemplar, con un cuadro de la división política del Perú en 31 de [illegible] de 1905, como suplemento.

Mapa del Perú por Raimondi

PRECIOS

Hoja N.º 1—[illegible]	S. [illegible]
2, [illegible] 6, Norte de Loreto, Amazonas y [illegible]	[illegible]
[illegible] de Túcbes [illegible]	2.00
7 [illegible] Parte de Cajamarca, Amazonas y Loreto, cada una	2.00
10—[illegible]	1.00
11—Lambayeque y parte de Cajamarca y Libertad	2.00
[illegible] Cajamarca y parte de Libertad y Loreto	[illegible]
1[illegible] 14 y 15—Parte de los departamentos de San Martín y Loreto, cada una	1.00
15.A y 15.B Cursos del Purús y Beni, c/u	1.00
16—Resto de la Libertad, y parte de Junín, Ancash y Huánuco	2.00
17—[illegible] Ucayali	2.00
18 y 19—Curso del Purús, cada una	1.00
[illegible]	1.00
20 y 21—Parte de Lima, Junín, Huancavelica y Ayacucho, cada una	2.50
22—Provincia de La Convención	1.00
23—Ríos Madre de Dios y Beni	1.00
23.A—Parte de los ríos Madre de Dios y Madera	1.[illegible]
24—Parte de las provincias de Cañete y Chincha	1.00
25—Ica, Huancavelica y parte de Ayacucho y Apurímac	[illegible]
26—[illegible] de Apurímac y parte de Puno	2.50
27—Provincias de Sandia y Huancané	1.50
28—Resto de Ica y parte de Arequipa	1.00
29—Resto de Arequipa y parte de Moquegua y Puno	2.[illegible]
30—Resto de Puno	2.00
31—Departamento de Tacna	2.00
32—Resto del Departamento de Tacna	1.00

[illegible] agotadas ó por agotarse

De venta en las principales librerías de Lima.

Bo
Boletin d

AMNH LIBRARY
100215538